

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1923

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Robert LEMESLE

Né le 25 Avril 1894 à Nantes

Licencié ès-Sciences naturelles

370

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE TOXICOLOGIQUE

DES

OMBELLIFÈRES SUSPECTES

ET PARTICULIÈREMENT DE LA PETITE-CIGUË

Président : M. RICHAUD, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1923

378

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1923

THÈSE

POUR LE

N°
370

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Robert LEMESLE

Né le 25 Avril 1894 à Nantes

Licencié ès-Sciences naturelles

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE TOXICOLOGIQUE
DES
OMBELLIFÈRES SUSPECTES
ET PARTICULIÈREMENT DE LA PETITE-CIGUË

Président : M. RICHAUD, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1923

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER

ASSESSEUR : M. POUCHET

PROFESSEURS.	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie	Ch. RICHET
Physique Médicale	André BROCA
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANCON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales	Marcel LABBE
Pathologie médicale	N.
Pathologie chirurgicale	LECENE
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL
Pharmacologie et matière médicale	RICHAUD
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	ACHARD
	WIDAL
	GILBERT
	CHAUFFARD
	MAIFAN
	NOBECOURT
Hygiène et clinique de la première enfance	CLAUDE
Clinique des maladies des enfants	JEANSELME
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	P. MARIE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	TEISSIER
Clinique des maladies du système nerveux	DELBET
Clinique des maladies contagieuses	GOSSET
Clinique chirurgicale	LEJARS
	HARTMANN
Clinique ophtalmologique	DE LAPPERSONNE
Clinique urologique	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR
	COUVELAIRE
	BRINDEAU
Clinique gynécologique	J. L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	Aug. BROCA
Clinique thérapeutique	VAQUEZ
Clinique d'Oto-rhino laryngologie	SEBILEAU
Clinique de propédeutique	SERGEANT

Agrégés en exercice

MM.			
ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
ALGLAVE	FIESSINGER	LEMERRE	RETTERER
BASSET	GARNIER	LEQUEUX	RIBIERRE
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEREBOUILLET	RICHAUD
BLANCHETIÈRE	GREGOIRE	LERI	ROUSSY
BRANCA	GUILLEMINOT	Le LORIER	ROUVIERE
CAMUS	GUENIOT	LEVY-SOLAL	SCHWARTZ A.
CHIRAY	GUILLEMIN	MATHIEU	TANON
CHAMPY	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHEVASSU	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CLERC	LABBE (HENRI)	MULON	VILLARET
DESMAREST	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINGZYC	
DEBRE	LANGLOIS	PHILIBERT	

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

*Témoignage de notre affection
reconnaissante.*

A MA TANTE

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR RICHAUD

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris
Docteur ès-Sciences

*qui a bien voulu nous faire l'honneur
d'accepter la Présidence de notre
thèse.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR COL

*qui nous inspira le sujet de notre
thèse.*

A MESSIEURS LES PROFESSEURS
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

A MESSIEURS LES PROFESSEURS
DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE NANTES

AVANT-PROPOS

Dans les environs de Nantes, où l'on rencontre un grand nombre de marécages et de cours d'eau, on peut recueillir assez abondamment les diverses Ombellifères qui, par leur réputation de toxicité, ont mérité le nom de Ciguës : *Cicuta virosa*, *Ænanthe Phellandrium*, *Ænanthe crocata*. On y rencontre aussi la Grande-Ciguë, *Conium maculatum*, et la Petite-Ciguë, *Æthusa Cynapium*.

La toxicité de cette dernière étant encore très discutée, M. Col, Professeur de matière médicale à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie de Nantes, à qui nous demandions un sujet de thèse, nous donna l'idée d'y consacrer le présent travail, en y joignant une étude sur les Ombellifères toxiques de l'Ouest de la France.

Les Ombellifères réputées toxiques sont les 5 plantes précitées et l'*Ænanthe fistulosa*.

Notre étude portera sur ces 6 végétaux dont 3 appartiennent au genre *Ænanthe*.

La Ciguë la plus anciennement connue est la grande ciguë, *Conium maculatum*. Grecs et Romains ne parlent que d'une Ciguë.

Parmi les anciens auteurs, de LOBEL, dans son ouvrage intitulé *Plantarum seu stirpium historia*, 1576, cite et figure la *Phellandrie* sous le nom de *Cicutaria aquatica*, et le *Cicuta virosa* sous le nom de *Sium alterum olusatrifacie*.

La Petite-Ciguë paraît avoir été distinguée au début du xvii^e siècle.

Les Ombellifères réputées toxiques seront examinées dans le même ordre :

D'abord dans une première partie historique.

Dans une seconde, nous exposerons le détail de nos expériences.

Dans une troisième, nous ferons un résumé de l'ensemble des expériences dans le but d'en tirer des conclusions.

Enfin, dans une quatrième partie, nous comparerons entre eux ces résultats et indiquerons les faits et les idées nouvelles qui paraissent ressortir du présent travail.

*
* *

Nous présentons à M. le Professeur Richaud l'hommage de notre respect, et le prions de croire à notre reconnaissance pour l'honneur qu'il nous a fait d'avoir bien voulu accepter la présidence de notre thèse.

Nous prions M. le professeur Balthazard d'agréer nos remerciements pour l'accueil qu'il nous a fait à son Laboratoire de Médecine légale, et pour les documents qu'il nous a procurés.

Nous nous faisons un agréable plaisir de rendre un juste hommage de reconnaissance à nos Maîtres de l'Ecole de plein exercice de Médecine et de Pharmacie de Nantes qui nous ont inspiré ce travail et nous ont aidé de leurs conseils.

A M. le professeur Col qui, avec un dévouement de tous les instants, nous a suivi et dirigé dans nos travaux. Nous sommes heureux de pouvoir le remercier ici de l'appui précieux qu'il nous a donné, et le prions de croire à notre vive gratitude.

A M. Marguery, professeur de Chimie, qui a mis à notre disposition son Laboratoire et tous les matériaux qui nous étaient nécessaires.

A M. le docteur A. Monnier, Médecin des Hôpitaux, Professeur d'Histologie, qui a dirigé nos recherches histologiques avec une grande bienveillance.

A M. le docteur Ollive, médecin des Hôpitaux, Professeur de Clinique Médicale, qui a mis à notre disposition plusieurs ouvrages utiles à nos recherches.

Et en général à tous les Professeurs de cette École où nous avons fait nos études médicales.

Nous sommes heureux d'exprimer toute notre reconnaissance à M. Leblanc, le savant et dévoué secrétaire du Comité régional des Plantes médicinales de Nancy, et à M. Charrier, distingué botaniste, pharmacien à la

Châtaigneraie (Vendée), qui ont bien voulu nous envoyer des matériaux d'études.

Nous adressons nos sincères remerciements au personnel de la Bibliothèque de la Faculté de Pharmacie de Paris, qui nous a facilité nos recherches.

Il est utile de noter qu'après 1921, année de sécheresse et de chaleurs, l'année 1922, celle de nos recherches, fut une année dont le printemps et l'été furent froids avec une seule période de chaleur, du 1^{er} au 15 mai. Le temps ne redevint beau qu'au 15 septembre, et durant le mois d'octobre. Cela expliquerait des différences possibles entre nos expériences et celles que l'on pourrait faire, en des années où les conditions météorologiques seraient différentes.

Il est inutile de dire qu'il n'y a eu aucune erreur dans la détermination de nos plantes que nous avons nous-même récoltées, ou qui nous ont été fournies par des botanistes expérimentés.

PREMIÈRE PARTIE

HISTORIQUE

Grande-Ciguë

CICUTA MAJOR. BAUH. TOURN.

CONIUM MACULATUM. L.

CICUTA MACULATA. LAMK.

Cette plante fleurit à partir de juin jusqu'en octobre ; elle habite surtout les lieux rocailleux, les terrains incultes, les décombres et au voisinage des habitations.

On la rencontre dans presque toute l'Europe, sauf dans les régions arctiques ; elle y est plus commune dans les pays méridionaux. Elle se trouve également dans l'Asie occidentale, et en Afrique septentrionale, de l'Abyssinie aux Canaries.

La Grande-Ciguë fut connue dès l'antiquité par ses propriétés médicinales et ses effets toxiques.

F. CHEVALLIER (1821) rapporte qu'Hippocrate prescrivait la Ciguë dans le cancer de l'utérus (Lib. de natur. mulieb.).

Les anciens pensaient que des applications de Ciguë

sur les testicules et sur les seins empêchaient le développement de ces organes ; ils avaient remarqué que cette plante avait la propriété de diminuer la sécrétion du lait et les engorgements des mamelles ; ils en faisaient usage pour calmer les désirs vénériens.

Plusieurs Pères de l'Eglise ont parlé de cette propriété du *Conium*.

ORIGÈNE, dans son livre *Contra Celsum*, L. 7, parle de *Phiérophante* (grand-prêtre des ministres d'Eleusis) qui, condamné à la continence perpétuelle, prenait de la Ciguë. St Jérôme, dans son *Traité sur la Monogamie* adressé à Gérontia, rappelle ce pouvoir pharmacodynamique de la Ciguë. St Basile et St Ambroise, dans leur *Hexameron*, font aussi mémoire de cette propriété de la Ciguë.

Pendant le Moyen-Age et la Renaissance, l'usage de la Ciguë fut abandonné. Les travaux de STORK attirèrent de nouveau l'attention sur les propriétés inédictinales de la plante.

STORK a publié un ouvrage intitulé : *Observations nouvelles sur l'usage de la Ciguë* (Vienne, 1762). Cet auteur a recueilli lui-même 37 observations dont il tire 4 corollaires :

« La Ciguë ne dissout pas le sang, ne réduit pas dans l'état de consomption, n'affaiblit pas la vue et n'ôte pas la puissance d'engendrer ».

STORK donne ensuite 22 autres observations, et en tire 13 corollaires dans l'un desquels il mentionne la propriété que possède la plante de guérir le cancer. Il y signale aussi que cette plante provoque rarement des

vomissements et des selles, favorise la transpiration et la diurèse, augmente les sécrétions, résout les duretés de la matrice, rétablit le cours des règles, guérit la surdité, rend l'odorat, résout les tumeurs, fond les squirrhes, guérit les cataractes, les ulcères, les fistules, les gonorrhées, et dissipe la carie des os.

Cependant, d'autres auteurs l'ont considérée comme inefficace contre le cancer. VICAT, dans sa *Matière médicale*, donne l'opinion de plusieurs médecins, parmi lesquels de Haen, Andrée et Lang : d'après eux, l'extrait de Ciguë aurait été employé inutilement dans le traitement des tuméfactions des glandes, des squirrhes, des cancers et des ulcères (*Matière médicale*, 1776. T. I, p. 273).

Au point de vue de son action vénéneuse, on trouve dans l'ouvrage de MATHIOLE, *Commentaires sur Dioscoride*, 1680, L. 6, p. 562, chap. 11, le récit d'une intoxication dont l'auteur fut lui-même témoin.

Un vigneron italien mangea, ainsi que sa femme, des racines de cette plante, prises pour du panais : tous deux eurent au milieu de la nuit des transports de fureur et de rage ; ils se heurtèrent si durement contre une paroi, qu'ils en furent tout meurtris. Les intoxiqués furent guéris assez rapidement, mais gardèrent longtemps la trace des meurtrissures qu'ils s'étaient faites au cours de leur intoxication.

MATHIOLE rapporte qu'il s'est assuré lui-même que cette plante était du *Conium*, et non pas du panais.

VICAT, dans son *Histoire des plantes vénéneuses de la Suisse* (1776), parle de l'action de cette plante sur les

animaux : elle tue les oies, donne des vertiges aux chevaux, rend les cochons furieux, et finit par les tuer. « Un cochon d'Inde à qui on en avait donné la racine et les feuilles, les recracha ; mais aussitôt qu'on lui en eut fait avaler le suc, il eut des vertiges qui furent bientôt suivis de mort ». Plusieurs oiseaux, suivant le même auteur, se nourrissent de la graine de ciguë ; les chèvres et les moutons en mangent impunément. « Un renard ayant avalé 6 ou 7 onces de suc ne ressentit que des envies de vomir, de ronger tout ce qui se présentait ; une raideur générale et respiration courte, symptômes qui furent entièrement dissipés au bout d'une heure ». « Un mulet qui en avait avalé 2 ou 3 onces, n'eut que très peu de diarrhée et de sueurs ».

ORFILA, dans son *Traité de Toxicologie générale*, 1818, mentionne 17 expériences faites par lui-même et de diverses façons, sur les chiens : soit en leur faisant absorber par voie buccale des racines fraîches, des tiges et des feuilles fraîches, du suc provenant de feuilles, de la poudre de ciguë ; soit en appliquant l'extrait aqueux sur le tissu cellulaire sous-cutané, ou en l'introduisant dans la veine jugulaire des animaux.

Il en tire les conclusions suivantes :

« Les feuilles fraîches de Ciguë fournissent à une certaine époque un suc vénéneux ; celui que l'on obtient en même temps avec les racines, est peu actif.

« L'extrait aqueux préparé en évaporant au bain-marie la Grande-Ciguë fraîche conserve la majeure partie des propriétés de la plante, tandis qu'il est peu actif lorsqu'il est obtenu en faisant bouillir dans l'eau la

« poudre sèche, et en évaporant la décoction à une température élevée.

« Ces diverses préparations déterminent des effets plus rapides et plus marqués si on les injecte dans la veine jugulaire, que si on les applique sur le tissu cellulaire, ou si on les introduit dans l'estomac.

« Elles agissent sur le cerveau et peuvent déterminer une inflammation locale plus ou moins intense.

ORFILA est ainsi le premier à démontrer l'activité plus grande des feuilles que des racines, et le premier à constater le peu d'activité des extraits faits avec la poudre sèche.

Ce même auteur mentionne ensuite dans son *Traité* quatre observations d'empoisonnement par le *Conium*, parmi lesquelles une de HAAF, Chirurgien aide-major, qui a relaté l'intoxication d'un grenadier, en Espagne, à Torrequemada, le 2 mars 1812 :

Cet homme avait mangé dans sa soupe des racines de *Conium* ; 1 heure 1/2 après, il respirait péniblement, raison pour laquelle on fit appeler le chirurgien. Ce dernier trouva le malade très assoupi, sans connaissance, respirant avec une extrême difficulté ; 30 pulsations par minute, extrémités froides, face bleuâtre. Il lui administra 12 grains de tartre stibié dissous, et lui fit respirer du vinaigre. Le malade fit de vains efforts pour vomir ; son état s'empira ; il perdit l'usage de la parole, et mourut 3 heures après le repas fatal.

En 1827 Giesecke découvre dans la Grande-Ciguë un alcaloïde qui a reçu les noms de Conine, conicine, cicutine.

Cette substance fut l'objet de très nombreuses expériences.

Geiger qui a retiré la conicine pure des différents organes de la Ciguë, traités en grande quantité, a obtenu les rendements suivants : 10/o avec les fruits verts, 1/200 avec les fruits secs, et seulement 1/12.500 avec les feuilles fraîches.

Outre la conine, les chimistes ont retiré de la Ciguë d'autres substances actives : la conhydrine, son isomère la pseudo-conhydrine, et la coniceine.

ORFILA (Académie de Médecine 1851) signale que la conicine détermine à la fois des convulsions et des paralysies.

Les successeurs de STORK firent surtout attention aux phénomènes convulsifs. Mais en 1868, l'observation d'un cas d'empoisonnement accidentel par J. H. BENNET d'Edimbourg, vint modifier profondément l'opinion ayant cours.

En voici le résumé emprunté à IMBERT-GOURBEYRE (1876) et au professeur POUCHET (1900) qui la donnent en exemple de l'action paralysante de la *Grande-Ciguë*.

Un pauvre tailleur mangea par erreur une certaine quantité de feuilles de Conium : il fut intoxiqué très rapidement ; les phénomènes de dépression se manifestèrent fort peu de temps après. Le sujet titubait, ne voyait plus ; bientôt ses jambes furent complètement paralysées. Cependant son intelligence restait intacte. Il entendait, tournait la tête du côté où on lui parlait, mais ne pouvait répondre. Ensuite, prostration complète, abolition de la motilité. Aspect cadavérique. Mort 3 heures environ après l'absorption du poison.

Les deux mêmes savants rapportent également, comme preuve de l'action paralysante, cette observation de SKINNA (1858) : 4 enfants intoxiqués, manifestèrent des phénomènes de dépression. Ils se rétablirent tous ; mais pour 2 d'entre eux, il fallut vider l'estomac à l'aide d'une pompe ; pour les 2 autres, un vomitif suffit.

Dans l'important travail de mise au point publié par IMBERT-GOURBEYRE, en 1876, et sur lequel nous reviendrons, se trouvent réunis tous les faits antérieurs montrant l'action paralysante du *Conium* ou de la conine : paralysie ascendante qui parfois se montre seule, mais plus souvent est suivie de convulsions apparaissant avant la mort.

M. le professeur POUCHET (1900), s'appuyant sur les deux observations résumées ci-dessus, considère « le *Conium* comme paralysant, par opposition aux autres *Ciguës* et aux *Enanthes* ».

LEWIN (1900) nous apprend quelques faits relatifs à la toxicité du *Conium* sur les animaux, et qui s'opposent à l'innocuité que Vicat attribuait à la Ciguë, pour les chèvres et les moutons.

Les chevaux supportent sans inconvénient 750 à 1000 gr. de plante fraîche. Les vaches sont intoxiquées lorsqu'on mélange de la Ciguë à leur fourrage : salivation, gonflement, douleurs abdominales, petitesse du poulx. Les moutons, les chèvres, les cochons, succombent aussi aux effets toxiques de cette plante.

Nous savons d'autre part que rat, chien, chat sont sensibles au *Conium*.

L'auteur ajoute que la racine contient de mai à juin très peu de poison, que *les feuilles et la tige* ainsi que les semences *sont très riches en poison au mois de mai*, et qu'en septembre la plante annuelle est plus vénéneuse que la plante bisannuelle.

L'histoire de la Ciguë est souvent jointe aux controverses relatives à la composition du poison légal des Athéniens et, partant, à la mort de Socrate.

Les phénomènes d'intoxication dus à cette plante ne s'étant pas toujours montrés, les mêmes, on s'est demandé si, réellement, le philosophe Socrate était bien mort à la suite de l'absorption de la Grande-Ciguë.

Mais en 1876, IMBERT-GOURBEYRE, professeur à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie de Clermont-Ferrand, après une étude des plus documentées, conclut : « C'est au Conium et à lui seul qu'est due la mort de Socrate ».

Dans son ouvrage : « *De la mort de Socrate par la Ciguë* », il relate ainsi les controverses qui se sont succédé à ce sujet :

« Wepfer met en doute que le poison ait été de la Ciguë. Melchior Friccius ne veut pas pousser la curiosité jusqu'à examiner si la Ciguë vulgaire est la Ciguë aquatique. Il est possible qu'elles diffèrent. Sauvages prétend que le poison socratique était notre Ciguë vireuse aquatique. Pour Murray, il n'est pas probable que les Grecs se soient servis de notre Grande-Ciguë, et que Socrate ait été empoisonné par cette substance.

« J. Frank est pour la Ciguë vireuse, ainsi que Buliard.

« Guersent, dans son *Dictionnaire des Sciences Mé-*
» *dicales*, tire cette conclusion, qu'il semble impossible
» de déterminer d'une manière précise de quelle plante
» les anciens ont voulu parler, attendu que Théophraste
» et Dioscoride ne nous ont laissé aucune description
» exacte de la plante.

Selon Bonastre, dans une Communication « faite à
» l'Académie de Médecine, en 1836, ce serait le *Datura*
» *ægyptiaca* qu'il faudrait reconnaître pour la Ciguë
» des anciens.

« Casaubon, dans son *Histoire physiologique de la*
» *conicine* (*Thèse de Paris*, 1868), met en relief cette
» dernière opinion.

« Selon Orfila, les accidents déterminés par l'inges-
» tion de la Ciguë sont si peu d'accord avec ceux dont
» ont parlé les Grecs, qu'il semble vraisemblable que ce
» soit une simple analogie de nom entre la Ciguë ac-
» tuelle et celle des Athéniens. D'un autre côté, selon
» Schulze, le *κρυσετον* des Grecs, que les Romains appelaient
» *Cicuta*, doit être rapporté au *Conium maculatum* de
» Linné.

« On a prétendu aussi que le poison administré à So-
» crate était composé non seulement de Ciguë, mais en-
» core d'opium et autres substances vénééneuses.

« Gainerius, Wepfer, Boecler, Steger, Sauvages,
» Mead, Murray, Desbois, Guersent, Bonastre, Casaubon
» ont soutenu cette thèse qui paraît avoir pour elle l'opi-
» nion de la majorité.

« Selon GUIBOUT, dans son *Histoire naturelle des*
» *drogues simples*, le breuvage destiné à faire périr les

» condamnés à Athènes, contenait, indépendamment du
» suc de Ciguë, de l'opium.

IMBERT-GOURBEYRE donne des preuves botaniques, philologiques, historiques, physiologiques et thérapeutiques, de l'empoisonnement de Socrate par le Conium seul.

En donnant les preuves physiologiques, l'auteur distingue 2 formes d'intoxication par la Ciguë : la forme socratique ou paralytique, et la forme convulsivante. Il trouve dans la littérature relative à cette question, 16 observations d'intoxication à forme paralytique ; il les donne en détail, et en tire d'abord cette conclusion que la *paralysie du mouvement y est bien plus fréquente que celle de la sensibilité*.

Il expose ensuite 17 observations connues, de forme convulsive et délirante, de l'empoisonnement par le Conium.

D'ailleurs les auteurs de l'article Ciguë, du *Nouveau dictionnaire de Médecine et Chirurgie pratiques*, 1867, Ollivier et Georges Bergeron, étaient déjà de l'avis d'IMBERT-GOURBEYRE et ils indiquaient l'origine et le fondement du nom *Conium* donné par Linné à cette Ciguë :

« On retrouve la Grande-Ciguë dans le midi, et en
» Grèce, ce qui permet de croire que c'est la Ciguë des
» Athéniens. Pour les auteurs anciens, Fuchs, Tourne-
» fort, Rivin, elle se nommait *Cicuta*, et partageait ce
» nom avec plusieurs plantes de genre différent. C'est ce
» qui a porté Linné, qui le premier a soutenu l'opinion
» que nous défendons ici, à changer ce nom en celui de
» Conium qu'il a tiré de *κωνιου*, mot qui désignait cette

» plante chez les Grecs. De Haller et d'autres, après lui,
» ont soutenu que la Ciguë de Socrate et de Phocion
» était la *Cicuta virosa*. La tradition est contre cette
» opinion ; et de plus cette plante ne croît pas en Grèce.
» Il a semblé plus commode, pour mettre tout le monde
» d'accord, de prétendre que la Ciguë des anciens était
» une drogue composée, dans laquelle n'entrait ni le Co-
» nium, ni le Cicuta, mais des Solanées vireuses : cette
» assertion est encore à prouver.

En résumé, la Grande-Ciguë était connue des anciens comme toxique. Son action très étudiée, ainsi que celle de son alcaloïde toxique la conicine, offre deux formes : la forme paralysante et la forme convulsivante. La conicine n'y est pas le seul produit toxique, ce qui explique les actions opposées que l'on a observées. On sait aussi que l'activité est variable suivant les diverses parties de la plante, l'état de végétation, facteur toujours important dans les plantes bisannuelles ; que les principes étant volatiles, la dessiccation et l'action de la chaleur font perdre leurs propriétés à la plante, ainsi qu'aux préparations dont elle est la base.

PETITE-CIGUË

CICUTA MINOR PETROSELINO SIMILIS. TOURN. BAUH.
ÆTHUSA CYNAPIUM. L. DE JUSS. LAMK

C'est une plante assez commune en France. Elle se trouve surtout dans les jardins et dans les champs parmi les plantes potagères.

Elle est toutefois rare dans la région méditerranéenne, et très rare au sud-ouest, au sud de la Dordogne.

Elle est plus rare dans l'Europe méridionale que dans l'Europe centrale et septentrionale. On la rencontre dans le Caucase, la région pontique. Elle est très rare en Algérie.

Elle paraît avoir été distinguée par Gaspard Bauhin, dans ses tableaux d'études botaniques publiés sous le titre de *Pinax*, au début du xvii^e siècle.

Elle a été moins étudiée que *Conium maculatum* et *Cicuta virosa*.

Une tradition assez ancienne sans doute, la fait passer pour vénéneuse, et lui attribue des accidents d'empoisonnement de gens qui la prenaient pour du persil.

Mais les faits relatés à ce sujet, à diverses époques, sont parfois loin de s'accorder.

Déjà FABREGOU, botaniste et démonstrateur, dans sa *Description des plantes qui naissent aux environs de Paris*, 1740, dit que la *Cicuta minor petroselino similis*, n'est pas moins vénéneuse que la *Cicuta major*, et que son effet doit même être plus prompt et plus mauvais.

A la fin du xviii^e siècle, deux grands botanistes suisses, Haller et Trew, ont prétendu que presque tous les accidents que l'on met sur le compte de la *Grande-Ciguë* prise pour du persil, devaient être attribués à la *Petite-Ciguë*. VICAT, qui dans sa *Flore des plantes vénéneuses de la Suisse*, mentionne l'opinion de ces 2 auteurs, ajoute que cette conjecture était très vraisemblable.

Haller a rapporté avoir été lui-même très incommodé pendant une nuit, pour avoir mangé de cette plante : un vomitif fit cesser les accidents (*Dictionnaire des Sciences Médicales*, t. V, art. Petite-Ciguë).

Voici 2 cas d'empoisonnements mortels rapportés par VICAT, dans son *Histoire des plantes vénéneuses de la Suisse*, édit. 1776.

« Un garçon de 10 ans ayant mangé, à 4 heures du
» soir, de cette herbe qu'il avait prise pour du persil,
» commença aussitôt à pousser des cris d'angoisse et à
» se plaindre de crampes d'estomac. Pendant qu'on l'ap-
» portait à la campagne, chez son père, tout son corps
» devint excessivement enflé et livide ; la respiration
» devint de moment à autre plus difficile et plus courte.
» Environ à minuit, il était mort.

« Un autre enfant de 4 ans, qui s'était empoisonné de

» la même manière, fut assez heureux pour vomir cette
» herbe ; cela n'empêcha cependant pas qu'il fut hors de
» lui-même, qu'il tint des propos extravagants, et que
» dans son délire il crut voir une quantité de chiens et
» de chats ; quoique le médecin n'arrivât que le lende-
» main, il vint quand même assez à temps pour le sau-
» ver.

L'auteur oppose ces faits à celui affirmé par Hann-
man qu' « une famille entière mangea impunément de
la Petite-Ciguë » ; mais comme Haller, VICAT pense
qu'il n'est arrivé aucun mal, parce que ces personnes n'en
ont pris qu'une petite quantité (*Histoire des plantes vé-
néneuses de la Suisse*, éd. 1776, p. 254-256).

VICAT lui-même, dans sa *Matière Médicale*, raconte
qu'il lui est arrivé, après avoir mangé beaucoup de per-
sil cuit, à son souper, d'être fort incommodé toute la
nuit par des nausées et de la diarrhée. Il relate le fait à
l'article *Æthusa*, ce qui laisse supposer qu'il songeait à
cette plante mêlée par erreur au persil. (VICAT, *Matière
Médicale*, t. 1, p. 256).

D'ailleurs le nom de *Æthusa*, donné par Linné à cette
plante, a pour étymologie le mot grec « αἰθυσσα » j'em-
flamme, allusion à ses propriétés vénéneuses. Notons ce-
pendant que CHEVALLIER (1821) indique comme étymo-
logie αἰθεῖ je reluis, ἄθουσα reluisant, caractère des feuilles
de la plante.

Puis Lamarck, de Candolle, d'Orbigny, BULLIARD, GUI-
BOURT, Marchand, de Savignac ont admis sa toxicité.

GUIBOURT, dans son *Histoire Naturelle des Drogues
simples*, 1820, la signalait comme très pernicieuse, et

affirmait que sa ressemblance avec les feuilles de persil a souvent donné lieu à de funestes accidents.

BAILLON, dans son *Histoire des Plantes* 1879, disait que l'*Æthusa* est la plus vénéneuse des plantes connues sous le nom de Ciguë.

DE LANNESSAN, dans son *Histoire naturelle médicale* 1885, disait que l'*Æthusa* était toxique et dangereuse à cause de la ressemblance de ses feuilles avec celles du persil.

Mais certains ont fait quelques restrictions.

Ainsi BULLIARD, dans son *Histoire des plantes vénéneuses*, 1798, dit déjà qu'il y a des terrains où la plante est bien plus vénéneuse que dans d'autres.

Bien des auteurs ont donc adopté, sans aucun contrôle, le dire de leurs devanciers et ceux-ci, l'opinion de Haller, Trew et VICAT.

Toutefois, ORFILA nous décrit, dans son *Traité de Toxicologie*, une expérience faite par lui sur un chien, et nous rapporte 2 cas d'empoisonnement observés l'un par Rivière, l'autre par Lalé. Les voici :

« Un individu périt après avoir mangé une salade contenant de la Petite-Ciguë ; on trouva à l'autopsie, la surface du corps couverte d'ecchymoses, l'estomac et le péritoine enflammés, la rate engorgée, avec pléthore des poumons et du cœur (Sur la Petite-Ciguë-*Æthusa-C. cynapium*. Mémoire de Montpellier, tome 1, *Rivière, Histoire*, p. 169).

« Une heure après avoir mangé de la salade contenant de la Petite-Ciguë, un individu éprouva des vertiges, des nausées, un état comateux, des sueurs froides et un refroidissement des extrémités. Il en mourut — Autopsie : Toute

- » la surface du corps couverte de larges ecchymoses. Estomac
- » et péritoine enflammés — Rate engorgée — Etat de pléthore
- » des poumons et du cœur.

(LALÉ, *Archives générales de Médecine*, t. XXII).

Expérience sur le chien.

« Le 10 juin, à 8 heures du matin, on a introduit dans l'estomac d'un chien robuste, de moyenne taille, environ 7 onces de suc de cette plante et on a lié l'œsophage. 20 minutes après, l'animal a eu quelques nausées. A 8 heures 1/2, il ne paraissait pas très mal. Tout à coup il écarte ses extrémités et se couche sur le ventre. Quelques minutes après, il cherche à se relever sans pouvoir y arriver. Les battements de cœur sont lents et forts. Cet état dura 1/4 d'heure. Alors les extrémités sont agitées de mouvements convulsifs ; l'animal peut être placé indistinctement de l'un ou de l'autre côté. L'état de stupeur augmente et l'animal expire à 9 heures.

« Autopsie : poumons moins crépitants qu'à l'état normal. — Estomac rempli par le suc ingéré.

(ORFILA, *Traité de Toxicologie*, éd. 1826)

Deux travaux, dont l'un d'un grand chimiste français, le pharmacien TANRET, sont venus contredire cette opinion admise unanimement.

JOHN HARLEY est le premier auteur qui fit des expériences concluant à l'innocuité de l'*Ethusa Cynapium*. Il les publia en 1873, dans « St-Thomas's Hospital reports » *On the Actions of's fool's parsley*. Il a constaté que la Petite-Ciguë ne contient ni cicutine, ni cynapine, ni aucun autre alcaloïde. Pour juger l'activité de cette plante, il en a fait prendre des doses progressives à diverses personnes, tant à l'état de suc additionné d'un tiers d'alcool, que de teinture de semences. Il est arrivé

jusqu'à administrer 6 onces de suc à la fois, sans obtenir le moindre symptôme d'intoxication, mais seulement dans certains cas une légère contraction de la pupille.

Dans le *Journal de Pharmacie*, 1876, T. 23, p. 312, en un article intitulé « Innocuité de l'*Ethusa Cynapium* », il est fait mention des expériences entreprises par HARLEY sur le pouvoir toxique d'*Ethusa Cynapium*, lesquelles lui donnèrent des résultats négatifs, ainsi que des recherches d'alcaloïdes, qu'il fit sans en trouver une trace.

Neuf ans plus tard, TANRET, ignorant les expériences faites par HARLEY, fit des recherches sur la toxicologie de la Petite-Ciguë et arriva de même à des résultats prouvant l'innocuité de la plante. Son travail était à peine terminé, quand il eut connaissance du mémoire d'HARLEY. Il publia néanmoins, en 1882, un résumé de ses expériences. Il dit avoir constaté une différence de composition chimique entre les racines et les parties aériennes de la plante :

La racine ne renferme pas de matière sucrée, mais une notable quantité d'acide malique. La tige et les feuilles contiennent abondamment des sucres réducteurs ; l'acide malique y est remplacé par de l'acide fumarique.

L'auteur mentionne ensuite ses expériences personnelles sur les animaux et sur lui-même :

1^o Expériences sur le rat. Injection de 0 gr. 20 d'extrait ; puis de 0 gr. 45, sans résultat.

2^o Sur le lapin. Un lapin à jeun a mangé 170 gr. de plante fraîche sans être incommodé.

3° Sur lui-même. Il a pilé la Petite-Ciguë et l'a épuisée avec quantité connue d'eau froide. Il a bu de ce suc la quantité représentant 2 gr. 50 de Petite-Ciguë fraîche. A plusieurs jours de distance, il a pris des quantités correspondant à 5, 10, 18, 25, 40 gr. d'*Æthusa* fraîche.

TANRET, chimiste réputé illustre par la découverte de la Pelletierine et de l'Ergotinine, ne put y déceler la présence d'alcaloïde ou de glucoside, justifiant l'action toxique attribuée à la plante. Mais TANRET n'indique ni l'origine géographique des Petites-Ciguës qu'il a employées, ni leur état de floraison ou de fructification, ni à quelle époque de l'année il les a cueillies ; aussi son travail ne peut pas étayer une conviction absolue. TANRET conclut que les empoisonnements dus à des erreurs sur le Persil doivent être attribués au *Conium maculatum* et non à l'*Æthusa*. C'est le contre-pied de l'opinion de Haller, émise un siècle auparavant.

Cependant, KOBERT, dans son « Lehrbuch der Intoxications, 1902 », signale un empoisonnement par la Petite-Ciguë :

« Sur 6 personnes l'ayant absorbée, il y aurait eu 2 morts ; mais toutes ont été atteintes de cholérine ».

Dans le récit de la plupart de ces intoxications accidentelles, il n'est pas fait mention que la plante incriminée ait été identifiée avec précision.

Chaque fois que la détermination a été faite, on a reconnu le *Conium*.

W. DAVID, 1913, relate aussi une intoxication par de la Ciguë, confondue avec du persil :

Une famille de 5 personnes ayant à midi mangé du poisson avec de la sauce au persil, devint malade vers 10 heures du soir. Une femme de 37 ans mourut dès le lendemain matin, à 6 heures, après avoir présenté les phénomènes suivants : diarrhée intense avec selles sanguinolentes, vomissements, perte de connaissance, mydriase, hyperthermie, pouls à 140, respiration à type de Cheyne-Stokes. Le mari et la sœur de cette femme présentèrent de semblables symptômes, mais moins accentués, puis se guérèrent. Deux enfants, qui n'avaient pris que très peu de poisson, n'eurent qu'un peu de diarrhée et des vomissements.

Dans les selles, l'analyse faite par les soins de l'Institut botanique de Greifswald constata l'existence de débris de *Conium maculatum*.

Le résultat de cet examen fait par des botanistes, est tout en faveur de l'opinion de TANRET.

LEWIN, dans son *Traité de Toxicologie*, 1903, dit avoir fait manger des racines de Petite-Ciguë à des lapins, sans production de phénomènes toxiques. Il ajoute qu'un cheval a pu manger 500 gr. de feuilles, sans accident.

Toutefois, depuis les nombreux travaux qui ont montré l'influence de la culture et du climat sur les propriétés médicinales des plantes, quelques auteurs ont cherché à concilier un peu les deux affirmations si diamétralement opposées.

COURCHET, 1882 (*Mag. Pharm.* t. XX, p. 357), mentionne que d'après Ficinus, l'*Æthusa* contiendrait un alcaloïde, la *cynapine*, que Walz et Bernhart décrivent comme un liquide volatile, jaune, à odeur de poisson pourri. Il mentionne ensuite l'opinion de HARLEY, sui-

vant laquelle cette plante ne produirait aucun effet toxique. Il termine en ces termes : « En présence de ces diverses opinions, on doit admettre que les diverses plantes observées n'avaient pas crû sous le même climat, et que les conditions extérieures influent sur son pouvoir toxique ».

M. le Professeur POUCHET, dans son *Traité de Pharmacodynamie et Matière Médicale*, 1900, dit que les chèvres peuvent manger la plante sans inconvénient, mais que leur lait peut devenir toxique pour l'homme.

Il a affirmé d'ailleurs que la toxicité de ces plantes est très variable.

Planchon, dans son *Précis de Matière Médicale*, constate qu'aucune plante n'a été plus discutée, au point de vue toxicologique, que l'*Æthusa*.

Mais ces opinions sur la variabilité de l'action toxique de l'*Æthusa* ne reposent sur aucun fait précis. La question était encore à élucider.

CIGUË VIREUSE

SIUM PALUSTRE ALTERUM FOLIIS SERRATIS. TOURN.

CICUTA VIROSA. L.

CICUTARIA AQUATICA. DE JUSS. LAMK.

Cette plante habite le nord et le centre de l'Europe, les pays humides et marécageux. On la trouve en Alsace-Lorraine où elle est très commune, notamment à l'intérieur des fortifications de Strasbourg (CHEVALIER, 1821). On la trouve aussi en Allemagne, en Bohême, en Belgique, en Finlande.

En France, on la rencontre dans les Vosges, dans la Côte-d'Or, dans la Nièvre, dans quelques lacs du Jura.

Rare en Auvergne, en Sologne, dans les environs de Paris.

Manque dans les Alpes, les Pyrénées et la région méditerranéenne.

En Bretagne, elle est particulièrement fréquente dans les prés marécageux de la vallée de l'Erdre.

Elle est très rare aux alentours de Paris.

Signalée à Villers-Cotterets, à Crépy, Liancourt, et aux environs de Beauvais.

CHEVALIER nous dit qu'en parcourant les ouvrages des anciens auteurs, tels que Théophraste, Dioscoride, Pline, Galien et les Commentaires de MATTHIOLE, on demeure convaincu que la Ciguë vireuse n'était pas connue de leur temps. D'ailleurs, en lisant les récits de plusieurs voyages vers les contrées qu'habitaient ces auteurs, entre autres l'ouvrage de Barrelier (*Plantæ per Galliam Hispanicam et Italicam observatæ*), on n'y trouve pas cette espèce signalée. Sa découverte date de 1576 ; elle est décrite sous le nom de *Sium olusatrifacie* (MATHIEU DE LOBEL, *Icones. Plantarum seu stirpium historia*, 1576).

WEPFER est l'un des plus anciens auteurs ayant fait des études personnelles sur la toxicité de cette plante. Dans son ouvrage intitulé *Cicutæ aquaticæ historia et noxæ*, 1679, il mentionne 6 observations d'enfants intoxiqués par les racines de *Cicuta virosa*, dont le goût les avait flattés. Ces enfants, au nombre de 8, avaient tous mangé une quantité variable de ces racines. Les deux qui en avaient mangé le plus, en moururent, après de terribles phénomènes convulsifs et une contraction des mâchoires telle, qu'il était impossible de les écarter, même avec le manche d'un couteau.

Cinq autres de ces enfants eurent aussi des accès convulsifs qui cédèrent aux vomissements provoqués par la thériaque avec le vinaigre.

Enfin, une petite fille qui en avait mangé avec plus de réserve, tomba en défaillance le soir, éprouva un sentiment de douleur et d'anxiété dans la région épigastrique, puis perdit l'usage des sens. Son père lui fit pren-

dre des feuilles de tabac réduites en poudre délayée dans de l'eau. Elle eut, peu de temps après, des vomissements, et se rétablit.

WEFFER, dans ce même ouvrage, relate des expériences faites par lui-même sur des chiens, des loups et des aigles, avec les racines de *Cicuta*.

L'un de ces chiens eut, une demi-heure après l'ingestion, de la salivation écumeuse, des vomissements, un état tétanique généralisé, accompagné de mouvements convulsifs des yeux qui semblaient par moments sortir de leurs orbites. Cet état dura 2 heures ; ensuite, l'animal recouvra ses forces et se rétablit.

Soumis une seconde fois à la même expérience, l'animal saliva de nouveau, ne vomit pas, mais eut une déjection alvine, fut en proie à des mouvements convulsifs et périt.

Les expériences tentées par le même auteur sur un aigle, produisirent une intoxication de même nature.

Enfin WEPFER fit prendre 20 onces de racines à un loup. L'animal eut d'abord de vives nausées, et rejeta à peine le 1/10 de ce qu'il avait ingéré ; ensuite, malgré de violents efforts, il ne rendit plus qu'une abondante écume blanche. Il eut des convulsions, et s'étala à terre dans un état de raideur tétanique généralisée. En le piquant, WEPFER le ranima. Mais l'état tétanique se renouvela ; l'auteur lui incisa alors l'abdomen, sans que l'animal manifestât aucune sensation douloureuse. Il mit ses organes abdominaux à découvert, et put constater que l'estomac était très distendu et les intestins vides.

Le bol alimentaire remontait par moments vers le gosier et retombait ensuite dans l'estomac.

Autopsie : Estomac très congestionné, rempli de racines et d'un mucus abondant.

Beaucoup de botanistes ont signalé les propriétés toxiques de cette plante. A ce sujet, nous empruntons au *Dictionnaire des Sciences Médicales*, art. Ciguë aquatique, p. 205, t. V, les documents suivants :

« Linné attribua à ce végétal une mortalité très grande qui eut lieu à Torneo, en Laponie, parmi les bestiaux ».

« D'après Grunner, les cochons de Norvège se nourrissent des racines de *Cicuta virosa*, d'où est venu le nom de *rapæ suillares*, qu'elles portent dans certaines contrées du Nord ».

D'autre part, CHEVALIER, 1821, nous donne à ce sujet les renseignements suivants :

« Linné rapporte qu'elle a tué des chevaux et des bœufs, qu'elle a occasionné des maladies épizootiques parmi ces animaux. Gmelin convient qu'elle est nuisible aux chevaux. Grunner dit que les chèvres et les porcs s'en nourrissent. D'un autre côté, Léopold la regarde comme très pernicieuse aux bœufs et aux vaches. »

Le même auteur relate deux intoxications, l'une rapportée par Jaugeon, l'autre par Schwenke.

1° Trois soldats allemands moururent tous trois presque subitement, en moins d'une demi-heure, pour avoir mangé la racine de *Cicutaire*, qu'ils prenaient pour celle du *Calamus aromaticus*. L.

2° Un autre événement semblable arriva à 4 garçons, dont trois moururent dans des convulsions.

Pourtant, dans le nord de l'Europe, où le *Conium* n'est n'est pas très commun, on a employé à titre de médicament le *Cicuta virosa*.

BERGIUS s'est servi du suc épaissi de cette plante, et, en le mêlant avec Q. S. de feuilles pulvérisées, en a fait des pilules.

(BERGIUS. *Materia Medica*, 1782).

D'ailleurs, dans la Pharmacopée suédoise, Linné avait fait remplacer le *Conium* par le *Cicuta virosa* auquel il supposait une action plus énergique. Il l'a même indiqué comme ayant été employé, en Norvège, contre les douleurs arthritiques.

STORCK et VICAT se sont élevés contre la substitution, par les pharmaciens, de la ciculaire au *Conium*, contre les dartres vénériennes.

BULLIARD, dans son *Histoire des Plantes vénéneuses*, 1798, mentionnait que les chèvres mangent cette plante sans inconvénient.

M. le professeur POUCHET relate l'expérience de Sprengel qui en avait ingéré 200 gr. à des chiens, sans amener aucun accident.

Mais WEPFER fit périr en 3 jours un jeune chien domestique auquel il donna, 2 jours de suite, une once de racine (CHEVALLIER, 1821, p. 22).

Selon Trojanows, le principe actif serait contenu dans une substance impure appelée « cicutoxine », dont 2 ou 3 milligrammes suffiraient pour tuer une grenouille. (COURCHET, *Thèse d'Agrégation*).

OGIER, dans son *Traité de Toxicologie*, 1899, répète

après d'autres auteurs, que le *Cicuta virosa* renferme de la conicine ou cicutine.

D'après LUDLKE (*Archives de Pharmacie*, t. CCXXXI, p. 34), le suc de cette plante renferme une substance acide, la *Cicutoxine* (Bohrn), et un Terpène, le *Cicutène* $C^{10}H^{16}$ bouillant à $+ 166^{\circ}$.

PHELLANDRIE AQUATIQUE

CICUTARIA PALUSTRIS TENUIFOLIA. BAUH.

PHELLANDRIUM DODONÆI. TOURN.

PHELLANDRIUM AQUATICUM. L.

ÆNANTHE PHELLANDRIUM. LAMK.

Cette plante est plutôt commune en France. On la rencontre particulièrement en Alsace, dans le Jura.

Elle est rare dans le Midi, ainsi que dans le Limousin et le Plateau-Central.

En Loire-Inférieure, elle est assez fréquente dans la vallée de l'Erdre. On la signale comme rare dans le Finistère où cependant elle a été trouvée, par exception, dans l'étang de Rosporden.

On la trouve surtout dans les mares ou sur le bord des cours d'eau marécageux.

On lui donne les noms de Ciguë aquatique et de Fenouil d'eau.

MÉRAT et de LENS, dans leur *Dictionnaire de Matière Médicale*, nous donnent l'opinion de plusieurs médecins, qui ont beaucoup vanté les propriétés de cette plante :

Ernsting et Lange ont jugé sa propriété fébrifuge supérieure à celle du Quinquina.

D'après Lange, son usage était si fréquent en Belgique « que les vastes marais de ce pays en étaient devenus épuisés ». Cet auteur a guéri, par la poudre de ses semences, de très mauvaises plaies et des morsures venimeuses.

D'autres médecins (Thomesson, Hufeland) ont vanté les propriétés de ses semences dans la Tuberculose pulmonaire.

(*Dictionnaire de Matière Médicale*, MERAT et de LENS, 1833).

VICAT, dans sa *Matière Médicale*, nous rapporte l'opinion de Linné, qui avait été consulté au sujet d'une maladie qui attaquait les chevaux.

Linné avait admis que la Phellandrie était un poison pour les chevaux, auxquels elle causait une maladie épidémiologique particulière. Mais ensuite, il a affirmé que la propriété néfaste de cette plante n'est pas due au végétal lui-même, mais à la larve d'un charançon, le « *Curculio paraplecticus*. L. »

(*Matière Médicale*, VICAT — t. I, p 251).

Cette opinion de l'illustre botaniste d'Upsal a été réfutée par plusieurs auteurs.

Le *Dictionnaire de Matière Médicale* de MÉRAT et de LENS, 1833, T. V, p. 263, nous a donné à ce sujet l'opinion de Gmelin, BULLIARD et Degeer.

Gmelin a dit que la plante est regardée comme un poison pour les moutons, mais que la larve du charançon n'a aucune part à l'intoxication.

BULLIARD déclare avoir brisé beaucoup de tiges de Phellandrie, et n'avoir jamais rencontré l'insecte. Aussi

il attribue à la plante elle-même les accidents survenus.

Degeer a observé qu'à peine parvenu à l'état d'insecte parfait, le *Curculio* sort de la plante, par une ouverture pratiquée juste au-dessus du niveau de l'eau.

Il semblerait donc, d'après cela, que cette larve vivrait uniquement dans le rhizome, lequel est toujours submergé dans la vase, et que les rameaux aériens ne soient jamais infestés par elle.

D'ailleurs, d'après le Dictionnaire de MERAT et de LENS, Linné affirmait que cette plante, une fois sèche, n'était pas nuisible. Et d'après la *Matière Médicale* de VICAT, t. I, p. 251, Linné avouait que la plante elle-même fournissait aux chevaux une nourriture sans effet nocif. Mais son erreur primitive a été enregistrée, et les auteurs la répètent, malgré le désaveu de l'illustre savant.

Beaucoup de flores donnent cette plante comme très vénéneuse. LLOYD (flore de l'Ouest, 1897) dit cependant que « les bestiaux la mangent ».

COURCHET, dans sa *Thèse d'Agrégation*, considère le *Phellandrium* comme fort suspect :

Cette plante contient un principe nommé *phellandrine*, substance impure découverte par Hutet, se présentant sous forme d'un liquide incolore, puis prenant une couleur ambrée, soluble dans l'alcool, l'éther et les corps gras ; cette substance est douée d'un pouvoir fort toxique : 0 gr. 50 de phellandrine injectés dans la veine d'un chien, ont déterminé de la dyspnée et des tremblements suivis de mort. La même dose a tué des oiseaux, en 15 ou 20 minutes.

(COURCHET, *Thèse d'Agrégation*, section Histoire Naturelle, 1882)

Le 2^e supplément au *Dictionnaire de Chimie pure et appliquée*, de WURTZ, indique que le nom de *Phellandrène* a été donné au carbure extrait de l'essence de fenouil d'eau par Pesci.

(Gaz chim. ital., t. XVI, p. 225, 1906).

Que ce principe avait été reconnu longtemps avant par Cahours.

(*Ann. Phys. et Chim.* 3^e série, t. II, 1841, p. 274).

Que le Phellandrène n'est pas un individu unique, et existe sous les 2 modifications α et β : la modification α existe dans les essences de fenouil amer, d'eucalyptus, et d'élémi ; la modification β se trouve principalement dans l'essence de fenouil d'eau.

SEMMLER, *D. Chem.*, t. XXXVI, p. 1749. — WALLACHE et BESCHKE, *Ann. Chem.*, n^o 336, p. 9).

En résumé, la présence de la phellandrine justifie la réputation de toxicité de cette plante ; toutefois, la plupart des auteurs basent leur dire sur l'erreur de Linné, erreur que cet auteur a lui-même avouée. La toxicologie de cette plante est donc encore à étudier.

ŒNANTHE SAFRANÉE

ŒNANTHE CROCATA. L.

Cette plante des prairies humides, ou inondées l'hiver, pousse assez abondamment dans l'ouest de la France, surtout dans l'Anjou et en Bretagne, et aussi dans le Nord. Elle est fort rare aux environs de Paris.

Son aire géographique va de la Grande-Bretagne au Maroc y compris. Elle existe en Corse, Sardaigne, et dans l'Italie septentrionale.

Ses racines fasciculées ont la forme et le volume d'un petit navet, ce qui est la cause de la plupart des accidents qu'elle produit chez l'homme. Leur saveur d'abord douceâtre, trompe ceux qui les goûtent. Les exemples d'empoisonnement par ces racines sont assez nombreux en Corse, en Bretagne, en Flandre, en Angleterre, en Hollande.

MATTHIOLE, dans ses Commentaires sur Dioscoride, décrit une *Enanthe* et donne la figure qui reproduit bien l'espèce nommée « *crocata* » ; il attire l'attention sur ses tubercules, et mentionne que cette plante était déjà décrite par Dioscoride, Théophraste et Pline.

(MATTHIOLE, *Commentaires sur Dioscoride*, traduit du latin en français par A. du Pinet, éd. 1680).

Le premier auteur qui en relate les effets toxiques est MATHIEU DE LOBEL. Il parle de la plante sous le nom d'*Ænanthe cicutæ facie*, en fait une bonne description botanique, compare ses tubercules à ceux de l'Asphodèle. Il dit que les uns en meurent, les autres en éprouvent des vertiges.

(MATHIEU DE LOBEL, *In Rondelletii methodicam Pharmaceuticam officinam animadversiones*, 1605).

Lemery dit que les racines sont un poison violent, si on a le malheur de les avaler : « Ce poison cause dans l'estomac une ardeur très douloureuse et fait tomber dans de fortes convulsions qui renversent les yeux, ôtent le sentiment, et resserrent les mâchoires ».

(*Dictionnaire universel des drogues simples*, 1784).

ORFILA, dans son *Traité de Toxicologie* 1826, mentionne quelques observations d'intoxications par la racine de cette plante. Voici les principales :

1° Un homme avala par mégarde une pleine cuillerée de ce suc préparé avec une seule racine. Au bout d'une heure et demie environ, il fut pris de violentes convulsions, et il se manifesta dans les muscles de la mâchoire un spasme tel, qu'il était impossible d'écarter le maxillaire inférieur du supérieur. Il ne survécut que 3 heures à sa fatale imprudence.

(WATSON. *Philos. transac.* 1758).

2° Trente-six soldats furent empoisonnés par les racines de cette plante. L'un deux mourut, au milieu des plus atroces convulsions. Les 35 autres éprouvèrent de

vives douleurs au cœur, des éblouissements, des vomissements fréquents et des syncopes. On leur administra de l'émétique en lavements, et ils furent guéris.

(*Recueil périodique de Médecine*, 1758).

3° Un homme de 40 ans mangea, à jeun, des racines de l'*Ænanthe crocata*. Une 1/2 heure après, il perdit la parole, tomba sans connaissance, fut pris de terribles convulsions qui durèrent 3/4 d'heure et se terminèrent par la mort.

(Obs. du Dr BRY, janvier, 1825).

MÉRAT et de LENS, dans leur *Dictionnaire universel de Matière Médicale*, 1830, estiment que ce végétal est un des plus dangereux que l'on connaisse : un morceau de sa racine, de la grosseur d'une noisette, peut faire périr en 1 heure ou 2, avec perte de connaissance, frissons et convulsions. Les feuilles, mangées en salade et prises pour du persil ou du céleri, ont également causé la mort.

Ces mêmes auteurs, après avoir ainsi donné leur opinion sur les tubercules et les feuilles de l'*Ænanthe crocata*, rapportent que l'analyse de ces tubercules a été donnée par Cormerais et Pihan-Dufaillay. Le préparateur qui avait été chargé par ces derniers de râper les racines, dans le but de cette analyse, eut une irritation sur les bras, les mains, avec douleurs lancinantes, éruption, gonflement de la face, fièvre : il en fut malade pendant 15 jours. Cette analyse donna pour éléments principaux : de la résine en abondance, une huile volatile abondante, une autre huile concrète, de la gomme, de la manuite.

MÉRAT et de LENS, dans leur même Dictionnaire, relatent le fait suivant, tiré des « Observations sur la Physique, Introd. II » :

« Un individu atteint de lèpre, à qui on avait conseillé » le suc de *Sium latifolium*, prit celui d'*Ænanthe crocata* et en éprouva des accidents violents ; mais, ayant » persisté à en faire usage, il guérit, quoique sa maladie » eût résisté à tous les moyens utilisés jusqu'alors. »

ORDONNEAU, dans une intéressante thèse soutenue à Montpellier 1878, mentionne 9 observations d'empoisonnement dans l'ouest de la France, par les tubercules de l'*Ænanthe crocata*, entre autres les suivantes :

1° 5 personnes atteintes de gale, se frottèrent avec une décoction d'*Ænanthe crocata* : 2 en moururent ; les 3 autres furent gravement malades.

2° Un garçon de 12 ans, qui mangea avidement les racines d'*Ænanthe crocata*, prises pour du panais, succomba 3 heures après, au milieu de phénomènes convulsifs et de contractions tétaniques, malgré les efforts que l'on fit pour provoquer les vomissements.

3° Un troupeau de vaches broutait dans un champ où l'on avait par mégarde jeté des débris provenant du curage d'un ruisseau. Ces débris renfermaient des racines d'*Ænanthe crocata* : les animaux en mangèrent, manifestèrent des accidents alarmants, et 5 d'entre eux tombèrent comme foudroyés.

ORDONNEAU est le premier à avoir étudié expérimentalement les effets des extraits d'organes de l'*Ænanthe crocata* sur les grenouilles et les oiseaux. Dans sa thèse, il relate les résultats divers qu'il a obtenus.

1° *Extrait de suc non dépuré de racines.* 0 gr. 10 injectés dans la cuisse d'une grenouille.

Résultat négatif.

2° *Extrait de suc dépuré de racines.* 0 gr. 10 injectés dans la cuisse d'une grenouille.

Résultat négatif.

3° *Extrait hydro-alcoolique de racines exprimées.*

a) En introduisant 0 gr. 15 sur la langue d'une grenouille. Peu de temps après, l'animal pousse un cri ; sauts répétés ; phénomènes convulsifs de plus en plus forts pendant 1 h. 1/2 ; puis paralysie des membres postérieurs. La grenouille resta ensuite inerte et mourut le lendemain.

b) Résultat semblable obtenu sur une autre grenouille, en lui inoculant sous la peau de la cuisse 0 gr. 10 du même extrait.

c) 0 gr. 15 du même extrait avalés par un verdier. L'oiseau eut de vives convulsions, des battements continuels des ailes, de la paralysie des pattes ; il mourut 3/4 d'heure après l'ingestion.

4° *Extrait de suc de tiges et de feuilles,* 0 gr. 15 de cet extrait sur la langue d'une grenouille.

Résultat négatif.

5° *Extrait hydro-alcoolique de feuilles et tiges exprimées.*

a) 0 gr. 15 sur langue d'une grenouille.

Résultat négatif.

b) 0 gr. 15 de ce même extrait avalés par un verdier.

Résultat négatif.

c) Le même extrait injecté sous la peau de plusieurs grenouilles : résultat négatif.

6° *Extrait éthéré de racines.*

0 gr. 10 injectés dans la cuisse d'une grenouille.

Cri initial une heure après. Sauts répétés. Convulsions. Paralysie des membres postérieurs. Mort dans la nuit.

7° *Suc frais jaune.*

Une goutte de ce suc injectée sous la cuisse d'une grenouille :
1/2 heure après, cri initial, puis bonds saccadés, convulsions ;
un peu plus tard, paralysie des membres postérieurs ; l'animal
resta étendu inerte et mourut dans la nuit.

8° *Extrait éthéré de semences.*

0 gr. 10 inoculés à une grenouille sous la peau de la cuisse.
Résultat négatif.

L'auteur en tire cette conclusion que, de toutes les
parties de la plante, les tubercules seuls sont toxiques.
La tige, les feuilles et les fruits, selon lui, ne seraient
nullement vénéneux.

Pour lui, le principe toxique est la résine, ainsi que
MÉRAT le pensait.

ŒNANTHE FISTULEUSE

ŒNANTHE AQUATICA. BAUH. TOURN.

ŒNANTHE FISTULOSA. L. LAMK.

Cette plante, fréquente dans les endroits marécageux, se trouve dans toute la France, sauf en Provence. On la rencontre en grande abondance dans les environs de Nantes, sur les bords de la Loire et de l'Erdre. Ce végétal est considéré comme vénéneux dans beaucoup de Flores et de Traités de Botanique médicale.

MERAT et de LENS, dans leur *Dictionnaire* de 1833, disent qu'elle ne serait guère moins vénéneuse qu'*Œnanthe crocata* ; ils ajoutent que sa racine, comme celle d'*Œnanthe crocata*, a été employée pour tuer les rats et les taupes.

GUIBOURT, dans son *Histoire naturelle des drogues simples*, 1820, en fait l'une des plantes les plus vénéneuses de nos pays.

Le Répertoire des Plantes utiles et vénéneuses du Globe, de DUCHESNE, 1836, la cite parmi les plantes vénéneuses.

La Flore des Jardins et des Champs, de LE MAOUT et DECAISNE, 1855, la considère aussi comme vénéneuse.

D'après l'*Histoire des Plantes* de BAILLON, 1874, *Œnanthe fistulosa* est presque aussi vénéneuse qu'*Œnanthe safranée*, t. VI, p. 484.

M. POUCHET, dans son *Traité de Pharmacodynamie et Matière Médicale*, 1900, mentionne que cette plante est très vénéneuse, surtout par le suc frais de sa tige et de ses racines.

LEWIN dans son *Traité de Toxicologie*, 1903, dit que l'*Oenanthe fistulosa* posséderait un suc toxique.

Enfin M. BONNIER, dans sa *Flore complète de France, Suisse et Belgique*, 1911, dit que toutes les parties de la plante renferment une substance toxique, l'oenanthine.

Nous n'avons trouvé aucun travail original sur la toxicologie de cette Ombellifère, ni aucune observation d'intoxication par elle. Nous avons donc cru devoir l'expérimenter aussi.

PARTIE EXPÉRIMENTALE

Exposé des expérimentations faites sur les divers organes du *CONIUM MACULATUM*

Nous avons fait ces expériences, afin de pouvoir comparer l'intoxication par le *Conium* avec celle obtenue par l'*Æthusa Cynapium*. Nous avons recherché des *Conium* en terres fumées, pour confirmer une remarque faite sur l'*Æthusa* cueillie, fortuitement, dans un jardin extrêmement fumé ; et nous avons voulu étudier la toxicité des feuilles cueillies à diverses époques de l'année.

I

Expériences faites avec les *CONIUM* de 2^e année, en fleurs, récoltés en juillet 1922, dans les décombres, à Trentemoult, près de Nantes.

A. — SUR LES COBAYES

N^o 1. *Racines*. — Un cobaye de 560 gr. absorba une première fois 20 gr. de ces racines, sans présenter aucun trouble. Deux jours après, il en absorbe 15 gr. sans manifester *aucun signe d'intoxication*.

C'étaient des racines très ligneuses, récoltées dans des terrains très secs.

N° 2. *Tiges et feuilles*. — Un cobaye de 500 gr. absorbe d'abord en 48 heures, 75 gr. de tiges et feuilles de *Conium*.

Deux jours après, il en absorbe encore 50 gr. Tout cela sans manifester aucun signe d'intoxication.

N° 3. *Fleurs*. — Un cobaye de 530 gr. absorbe 10 gr. d'ombelles en fleurs de *Conium*. 1 h. 1/2 après, il ne tenait plus sur ses jambes, était étalé sur l'abdomen, les jambes ratatinées, et avait des frissons. Dix minutes après il était mort.

A l'autopsie : congestion très légère des poumons ; foie très congestionné ; pancréas présentant un léger piqueté rouge.

La vésicule biliaire n'était pas distendue. Rate normale. Reins légèrement congestionnés. Testicules normaux.

Cerveau et cervelet légèrement congestionnés.

Moëlle normale

N° 3 bis. Un autre cobaye de 250 gr. absorbe un matin 2 gr. 1/2 d'ombelles en fleurs de *Conium* récoltés au même endroit. Une heure après, il avance lentement, en rampant plutôt sur l'abdomen. Puis il tombe sur le côté en agitant ses pattes d'une manière convulsive ; il cherche à se relever, mais retombe de l'autre côté. Les mouvements convulsifs se continuent et durent 1 heure pour se ralentir pendant la 1/2 heure suivante. Mort de l'animal, 2 h. 1/2 après avoir commencé à absorber la plante vénéneuse.

Autopsie : poumons très congestionnés. Estomac un peu distendu par une bouillie verdâtre, répandant la forte odeur caractéristique du *Conium*.

Foie congestionné. Vésicule biliaire assez distendue par un liquide grenat.

Reins assez congestionnés. Rate normale.

N° 4. *Fruits*. — Un cobaye de 395 gr. absorbe une après-midi 3 gr. de fruits verts de *Conium*. Il présente, le soir, un état de somnolence. Meurt pendant la nuit.

Autopsie: Poumons normaux. Presque tous les organes l'étaient aussi, sauf le foie qui était très congestionné. Vésicule biliaire non distendue.

B. — EXPÉRIENCES SUR UN LAPIN

N° 5. Un lapin de 2 kg. 500, absorbe en 12 heures 75 gr. de *feuilles de Conium* en fruits.

Aucun phénomène d'intoxication.

II

Expériences faites avec le **CONIUM MACULATUM** récolté à 12 kilomètres ouest de Nantes, près du bourg nommé « la Montagne »

Ces plantes poussaient près d'une haie, dans une terre fumée. Elles ont été récoltées dans la première semaine de septembre 1922. En cet endroit, se trouvaient des échantillons de 1^{re} et 2^e année; ces derniers portaient fleurs et fruits.

A. — SUR LES COBAYES

N° 6. *Racines*. — Un cobaye de 210 gr. absorbe à peine 5 gr. de *racines* fraîches et très charnues de *Conium* de 1^{re} année. 1/2 heure après, il était déjà un peu assoupi. Une heure après, il fut pris de tremblements généralisés, tomba sur le côté et présenta des phénomènes convulsifs très violents. Respiration très accélérée, ainsi que les battements du cœur. Pendant 3 heures, fortes convulsions qui cessèrent ensuite, et l'animal se releva. Mais il resta immobile et le tremblement continua.

Le lendemain matin il était complètement rétabli.

N° 7. Deux jours après, ce même cobaye alors très bien portant, absorba près de 40 gr. de racine de *Conium* de 2^e année. Il ne fut pas intoxiqué.

Remarque. — On pourrait peut-être objecter à cette expérience n° 7, qu'un cobaye remis d'une intoxication est moins sensible à une nouvelle. Les expériences 13 et 16 montreront qu'il n'en est rien.

Les racines de 1^{re} année paraissent donc bien plus actives que celles de 2^e année, tout au moins en septembre, et en terrains fumés.

N° 8. *Feuilles.* — Un cobaye de 250 gr. absorba au plus 5 gr. de feuilles radicales en rosettes (pieds de 1^{re} année). Au bout d'une 1/2 heure il présenta des tremblements; mouvements convulsifs des 4 pattes pendant 1/4 d'heure. Puis mort de l'animal.

Autopsie : Estomac non congestionné, mais très distendu par une bouillie verdâtre répandant fortement l'odeur caractéristique de *Conium*.

Foie très congestionné. Vésicule biliaire non distendue. Intestin non congestionné. Reins assez congestionnés, ainsi que la rate. Poumons très congestionnés.

Congestion du cerveau et du cervelet.

Or, dans l'expérience n° 2, 75 gr. de tiges et feuilles de 2^e année ne firent aucun mal à un cobaye de 500 gr.

N° 9. *Fruits.* — Un cobaye de 400 gr. mangea quelques fruits de *Conium*. Quelques minutes après, il fut pris de tremblements, puis resta pendant 4 heures dans un état d'assoupissement complet. Au bout de ce temps, il sembla se rétablir, se remit à courir autour de sa cage. Il recommença alors à grignoter quelques ombellifères en fruits. 1/2 heure après, il sortit de sa mangeoire, tomba sur le côté, fut pris de convulsions qui durèrent à peine 5 minutes. Ensuite quelques hoquets et l'animal mourut.

Autopsie : Poumons presque normaux.

Estomac légèrement congestionné renfermant une bouillie verdâtre à forte odeur de *Conium*. Intestin grêle légèrement congestionné, ainsi que le pancréas, le rein et la rate.

Foie très congestionné. Vésicule biliaire non distendue.

B. — EXPÉRIENCES SUR LES LAPINS

N° 10. Un lapin de 2 kg. absorba en 12 heures 115 gr. de racines fraîches de *Conium* de 1^{re} année : *Aucun signe d'intoxication* Son urine répandait le lendemain une odeur prononcée de conicine.

N° 11. Un autre lapin de même poids mangea 150 gr. de feuilles de *Conium* de 1^{re} année.

Ne fut pas intoxiqué.

III

Expériences avec les échantillons de CONIUM de 1^{re} et de 2^e année récoltés au Bourg de Batz, dans des terres de décombres, près de l'Océan, dans les premiers jours d'octobre 1922. Les pieds de 2^e année portaient fleurs et fruits.

Ces plantes ont été récoltées dans le but de préciser l'effet des feuilles et des racines, à cette époque de l'année, sur les cobayes et les lapins.

EXPÉRIENCES SUR LES COBAYES

N° 12. *Feuilles.* — Un cobaye de 230 gr. absorba environ 4 gr. de feuilles de 1^{re} année. 1/2 heure après, il poussa des cris plaintifs, tomba sur le côté, puis fut pris de fortes convulsions qui cessèrent au bout de 20 minutes. L'animal se releva et resta pendant 1 heure dans un état somnolent. Dès l'après-midi, il était *rétabli* complètement.

N° 13. Le lendemain, dans l'après-midi, ce même cobaye eut à manger des feuilles de *Conium* de 2^e année. Il en absorba environ 10 gr. Le soir il tomba sur le côté et fut pris de fortes convulsions. Le lendemain matin, il était mort.

Autopsie : Poumons peu congestionnés. Estomac très distendu par une bouillie à odeur de *Conium*. Intestin grêle congestionné, ainsi que le foie et le pancréas. Vésicule biliaire peu distendue par un liquide rouge.

Cerveau et cervelet congestionnés.

N° 14. Un cobaye de 300 gr. grignota dans la matinée quelques extrémités de rameaux de *Conium* de 2^e année auxquels on avait coupé les fleurs et les fruits.

20 minutes plus tard, il sembla un peu assoupi. L'après-midi, à 14 heures, il était mort.

A l'autopsie, mêmes lésions que le précédent.

N° 15. Un cobaye de 320 gr. absorba à peine 5 gr. de grandes feuilles de *Conium* de 2^e année, prises plutôt à la base de la tige. Le soir, il tomba subitement et fut pris de convulsions assez fortes. Le lendemain matin, il était rétabli.

N° 16. Ce dernier cobaye, après son rétablissement complet, absorba une minime quantité de toutes petites feuilles d'un rameau de *Conium* de 2^e année : bientôt pris de très fortes convulsions qui durèrent 1 heure, l'animal expira.

Nous voyons donc que les jeunes extrémités sont très toxiques, et leurs jeunes feuilles plus toxiques que les grandes feuilles de la base.

EXPÉRIENCES SUR LES LAPINS

N° 17. Un lapin de 2 kg. absorba en 48 heures 250 gr. de feuilles de *Conium* de 1^e année et ne présenta aucun phénomène d'intoxication.

N° 18. Plusieurs jours après, ce même lapin absorba 150 gr. de feuilles et tiges de 2^e année. Il resta bien portant.

N° 19. Un autre lapin de même poids absorba en 24 heures 125 gr. de feuilles de *Conium* fleuri de 2^e année ; mais nous pûmes remarquer qu'il s'obstina à laisser de côté les extrémités des rameaux qui avaient été si toxiques pour les cobayes. Le lendemain, il absorba une pareille quantité de ces mêmes organes ; le surlendemain matin, il était mort.

Autopsie : Congestion du poumon gauche ; le poumon droit était normal. Estomac très congestionné, surtout à l'intérieur ; il renfermait une masse verdâtre à odeur de conicine. Le foie était normal ; la vésicule biliaire non distendue.

Un seul rein était légèrement congestionné ; l'autre normal.

Cerveau non congestionné.

Ce lapin, une fois l'autopsie terminée, fut donné à un chien de 10 kg. qui le mangea entièrement, ne laissant que la peau et la tête. Ce chien ne présenta aucun signe d'intoxication.

RACINES

N° 20. Un cobaye de 220 gr. absorba en 5 jours, au moins 60 gr. de racines de 1^{re} année de *Conium*.

Aucun phénomène d'intoxication.

N° 21. Un autre cobaye de même poids absorba pendant le même temps une semblable quantité de racines de 2^e année et plantes du même endroit.

Ne fut nullement intoxiqué.

N° 22. Un lapin de 2 kg. absorba sans *aucun résultat toxique* 200 gr. de racines de *Conium* de 2^e année.

EXPÉRIENCES SUR LES CHIENS

N° 23. Un chien de 10 kg. absorba sans aucune manifestation d'intoxication 75 gr. de ces extrémités de rameaux de 2^e année de *Conium*, lesquels avaient été extrêmement toxiques pour le cobaye (n°s 14 et 16).

N° 24. Un autre chien absorba 115 gr. d'ombelles en fruits de *Conium maculatum* ; il eut quelques tremblements et de la diarrhée.

Il fut impossible, ensuite, de lui faire absorber la moindre quantité de ces fruits, même en les mélangeant à des substances de nature à masquer complètement l'odeur du végétal.

IV

Expériences faites avec des échantillons de **CONIUM maculatum** récoltés dans les environs de Nantes en octobre 1922.

Cette plante poussait dans une terre très fumée, le long d'une haie, à mi-chemin entre Haute-Goulaine et Basse-Goulaine.

RACINES DE 1^{re} ANNÉE

N° 25. Un cobaye de 200 gr. absorba environ 15 gr. de racines de ces échantillons de *Conium*. Peu de temps après, il tomba dans un état d'assoupissement qui dura 2 heures ; ensuite il eut des tremblements généraux.

Le lendemain matin, il était mort.

Autopsie : Poumons très congestionnés.

Estomac congestionné, renfermant une bouillie à odeur de conicine. Foie congestionné. Vésicule biliaire distendue par un liquide sanguinolent.

N° 26. Nous donnâmes à un autre cobaye de même poids des racines de 1^{re} année de *Conium* poussant près de l'endroit où avaient été recueillis les précédents échantillons, mais pris à la porte d'une écurie et directement arrosés par le purin.

Il en absorba à peine 5 gr. et eut les mêmes symptômes d'intoxication mortels que le précédent cobaye. A l'autopsie, les mêmes lésions.

RACINES DE 2^e ANNÉE

N^o 27. Un cobaye de 200 gr. mangea 30 gr. de racines de 2^e année, de plantes commençant à se faner, et poussant sur la terre fumée. Il ne manifesta pas le moindre signe d'intoxication.

EXPÉRIENCES SUR LE LAPIN

N^o 28. Un lapin de 1 kg. 700, absorba pendant 4 jours de suite des feuilles fraîches de 1^e année de ces Ciguës, à raison de 150 gr. par jour environ. Le soir du 4^e jour, il semblait bien portant ; mais le lendemain matin, il était couché sur le côté, atteint de mouvements convulsifs des 4 pattes. En agitant l'animal, on augmentait l'intensité de ses convulsions. Ses mouvements respiratoires étaient au nombre de 80 par minute et les battements du cœur au nombre de 240. Les mâchoires étaient fortement serrées l'une contre l'autre.

L'animal mourut vers midi.

Autopsie : Congestion très prononcée de l'estomac et du duodénum. Le reste du tube digestif était normal. Poumon droit uniformément congestionné.

Le poumon gauche présentait quelques foyers congestifs isolés. Rein gauche normal. Rein droit un peu hypertrophié.

Vessie très distendue par l'urine, laquelle répandait une forte odeur de conicine.

Un chien de 10 kg. mangea en entier ce lapin autopsié, ne laissant que la peau et le crâne ; il ne fut nullement intoxiqué.

EXPÉRIENCES FAITES AVEC LA PETITE CIGUË. *AETHUSA CYNAPIUM*

I

Echantillons d'*ÆTHUSA* récoltés dans le jardin botanique de l'Ecole de Médecine de Nantes, où la plante croît subspontanément et atteint une assez haute taille, environ 0 m. 80.

1° AVANT LA FLORAISON

Racines, tiges et feuilles, ne parurent pas toxiques. Les 5 expériences suivantes, qui furent faites dans la 4^e semaine de juillet 1922, ne donnèrent lieu à aucun symptôme d'empoisonnement.

N° 1. Un cobaye de 493 gr. absorba en 48 heures 110 gr. de *plante entière* ayant 0 m. 25 de haut.

N° 2. Un cobaye de 507 gr. absorba en 48 heures 100 gr. de *feuilles* de plante bien développée, mais non encore fleurie.

N° 3. Un cobaye de 610 gr. absorba sans résultat 50 gr. de *racines* en 48 heures.

N° 4. Un cobaye de 615 gr. absorba en 2 jours 90 gr. de *tiges* exclusivement.

N° 5. Un lapin de 2 kgr. 400 absorba en 3 jours 290 gr. de tiges et feuilles.

2° PENDANT LA FLORAISON

Les 4 expériences suivantes furent faites dans la dernière semaine de juillet 1922.

N° 6. Un cobaye de 335 gr. absorba en 2 jours 60 gr. de *sommités* de tiges fleuries d'*Æthusa*.

À la fin du 2° jour, il ne semblait pas intoxiqué.

Le lendemain matin, il était *mort*.

L'autopsie révéla une congestion de tous les organes, sauf de la rate et des reins.

N° 7. Afin de voir si l'effet nocif n'était pas dû en partie aux tiges et feuilles des plantes en *fleurs*, nous fîmes absorber à un cobaye de 235 gr. des feuilles sans tige, prises à divers niveaux de la plante fleurie. Il en absorba 135 gr. en 3 jours et ne fut *nullement intoxiqué*.

N° 8. Un cobaye de 205 gr. absorba une après-midi à partir de 14 heures, 10 gr. d'*Ombelles en fleurs* d'*Æthusa Cynapium*. Le lendemain matin, à 8 heures, il tomba dans un état d'assoupissement, restant accroupi dans sa mangeoire. Cet état dura jusqu'à 14 heures ; à ce moment il fut pris de convulsions qui durèrent 3/4 d'heure. Elles s'atténuèrent ensuite, et l'animal expira à 16 heures

Autopsie : Congestion du foie, distension de la vésicule biliaire par un liquide grenat.

Poumons très congestionnés, de couleur violacée.

Cerveau congestionné.

N° 9. Un cobaye de 240 gr. absorba environ 5 gr. de *fruits avancés* d'*Æthusa* (les faces commissurales commençaient déjà à être séparées l'une de l'autre).

Pendant les 3 jours suivants, l'animal ne présenta aucun signe d'intoxication.

Le 4^e jour, il resta assoupi ; la nuit suivante, il mourut.

Autopsie : Congestion des poumons, de l'estomac, de l'intestin grêle, du foie ; distension prononcée de la vésicule biliaire.

Ici l'intoxication a été un peu lente ; mais la quantité absorbée était faible, et les fruits étaient avancés.

Nous voyons donc que seuls les fleurs et les fruits furent toxiques ; tandis que les feuilles ne le furent pas, même à l'époque de la floraison.

II

Expériences faites avec des *ÆTHUSA CYNAPIUM*
cueillis le 12 juillet 1922 dans un champ à 5 kilomètres de Nancy, en calcaire un peu argileux de l'étage jurassique, à 300 mètres d'altitude.

Ces Ciguës, contrairement aux précédentes, étaient presque toutes de petite taille, variant de 0 m. 05 à 0 m. 20, et différaient par leur aspect de celles du jardin de l'École de Médecine, hautes de 0 m. 50 à 0 m. 80.

N° 10. Un cobaye de 275 gr. absorba en 24 heures 30 gr. au plus de plantes à peine fleuries, dépourvues de leurs racines. Au bout de ce temps, il commença à avoir des convulsions ; d'abord il tomba et se releva plusieurs fois ; puis il resta continuellement couché sur le côté, en agitant violemment ses 4 pattes d'une manière convulsive pendant 20 minutes. Après, ces mouvements s'arrêtèrent : il eut quelques hoquets et mourut.

Poumons assez congestionnés, ainsi que le tube digestif et ses annexes.

N° 11. Un cobaye de 449 gr. absorba en 3 jours 40 gr. de racines de ces Petites-Ciguës. Il ne fut pas *intoxiqué*.

N° 12. Un lapin de 2 kgr. 490 absorba en 4 jours 400 gr. de plantes entières de ces petits échantillons. *Aucune intoxication.*

N° 13. Mais en même temps, un cobaye de 420 gr. mangea une après-midi à peine 20 gr. de semblables échantillons : il mourut la nuit suivante.

Ces Petites-Ciguës de petites dimensions, paraissaient plus toxiques que les précédentes, de forme haute, et vigoureuses.

III

Les expériences faites avec les formes de petite dimension d'*Æthusa* avaient besoin d'être renouvelées.

Nous avons eu la vive satisfaction, quinze jours plus tard, de découvrir au village des Couëts, près de Nantes, un petit jardin non entretenu dans lequel les formes grêles d'*Æthusa* poussaient à l'ombre en grande abondance, ainsi que quelques pieds de *Petroselinum sativum* ; 50 mètres plus loin poussaient des pieds de *Conium maculatum*.

N° 14. Un cobaye de 188 gr. absorba un soir 7 gr. de sommités fleuries de ces petits échantillons d'*Æthusa*. Le lendemain, il ne présenta pas de signe d'intoxication ; mais la nuit suivante il mourut, donc de 24 à 36 heures après l'ingestion.

Forte congestion des poumons, ainsi que du tube digestif et de ses annexes.

N° 15. Un autre cobaye de 250 gr. absorba un soir 27 gr. de tiges et de feuilles de ces mêmes échantillons fleuris, mais *auxquels on avait coupé les ombelles.*

Le 2^e et le 3^e jour, il ne présenta aucun signe d'intoxication. Mais il mourut la nuit suivante.

N^o 16. Un cobaye de 180 gr. absorba 10 gr. d'ombelles fleuries de l'*Æthusa*. Pendant toute la journée du lendemain, il sembla bien portant. Le surlendemain matin, il était assoupi, couché sur le côté et présentait de temps en temps des mouvements convulsifs des 4 pattes. La mort eut lieu 48 heures après l'absorption des fleurs :

Congestion du poumon, du tube digestif, des ses annexes ; distension considérable de la vésicule biliaire par un liquide jauné.

N^o 17. Un cobaye de 300 gr. absorba en 2 jours 200 gr. de tiges et feuilles d'*Æthusa*, de *grande dimension*, récoltées à 200 mètres du jardin où avaient été recueillis les petits échantillons, mais poussant en plein soleil, dans le jardin d'une ferme.

Ces plantes étaient alors en fleurs ; mais on coupa ces dernières pour voir l'effet des tiges et feuilles, exclusivement.

Le cobaye ne fut pas intoxiqué.

N^o 18. — Un chien de 10 kg. mangea dans sa soupe, pendant trois jours de suite, des tiges et feuilles des formes petites d'*Æthusa* récoltées dans le jardin ombragé des Couëts. Il en absorba au total 100 gr., et ne présenta pas le moindre phénomène d'intoxication.

IV

Expériences faites avec les échantillons fleuris d'ÆTHUSA récoltés le long d'un vieux mur, près Nantes, dans un bourg nommé Saint-Joseph, le 15 août 1922.

N^o 19. Un cobaye de 140 gr. absorba un soir 10 gr. de fruits verts de cette plante. Il mourut dans la nuit.

Mêmes lésions que ceux précédemment intoxiqués par l'*Æthusa*.

N° 20. Un autre cobaye de 250 gr. absorba un soir environ 5 gr. de fruits verts. Les 2 jours suivants se passèrent sans qu'il semblât intoxiqué.

Toute la matinée du 3^e jour, il resta assez assoupi ; à midi, il se coucha sur le côté et resta d'abord dans un état de torpeur ; puis il eut par moments d'assez fortes convulsions des 4 pattes ; son corps se raidissait et se relâchait alternativement. Les battements du cœur étaient très rapides et irréguliers. L'animal resta pendant 1 h. 1/2 dans cet état de torpeur alternant avec des phénomènes convulsifs.

Après, il eut quelques hoquets et il mourut.

A l'autopsie, poumons très congestionnés, de même que le tube digestif et ses annexes.

Vésicule biliaire très distendue par un liquide citrin.

N° 21. Un cobaye de 320 gr. absorba en 24 heures 30 gr. de racines, sans manifester de phénomènes d'intoxication, sauf de l'amaigrissement.

N° 22. Un lapin de 2 kg. 150 absorba en 2 jours 300 gr. de tiges et feuilles d'*Æthusa* (auxquelles on avait coupé les fleurs et les fruits). Aucun phénomène d'intoxication.

N° 23. Un chien de 10 kg. mangea dans sa soupe 50 gr. de sommités fleuries de ces *Æthusa*.

Ne fut nullement intoxiqué.

N° 24. — Ce même jour, un autre chien de même poids absorba 65 gr. de fruits verts d'*Æthusa*.

Ne présenta aucune indisposition.

V

La semaine suivante, nous avons eu la chance de trouver fleuris, le long de la vallée de l'Erdre, entre Sucé et Nort, dans un village nommé « la Noue », des *Æthusa*

dè dimensions très variées : de 0 m. 10 à 0 m. 80.

Les plantes de petite dimension (0 m. 10 à 0 m. 30) poussaient à l'ombre de grands lilas, près d'une ferme. Les tiges et feuilles de ces petits échantillons furent réservées à l'un des chiens.

N° 25. Cet animal en absorba en une journée 170 gr. dans son potage et ne fut nullement intoxiqué.

N° 26. En même temps, un autre chien (celui qui avait mangé la semaine précédente 65 gr. de fruits, n° 24), absorba cette fois 115 gr. de fruits d'échantillons de moyenne et grande dimension (0 m. 35 à 0 m. 80). Il ne fut pas plus intoxiqué qu'auparavant.

N° 27. Un lapin de 2 kg. 150 qui, la semaine précédente, avait absorbé 300 gr. de tiges et feuilles d'*Æthusa*, de Saint-Joseph (n° 22), absorba plus de 200 gr. de ces mêmes organes d'*Æthusa* de la Noue (de moyenne dimension). Aucun phénomène toxique.

N° 28. Un autre lapin de 2 kg. 400 absorba 75 gr. d'ombelles en fleurs et ne fut pas intoxiqué.

N° 29. Le cobaye qui, la semaine précédente avait mangé 30 gr. de racines d'*Æthusa*, de St-Joseph, sans manifester de symptômes d'intoxication, avait cependant maigri de 40 gr. au jour où nous expérimentions sur lui les racines d'*Æthusa* de la Noue (grande forme). Il en absorba 35 gr.

Le lendemain, il ne présenta pas de phénomène anormal, pas plus que le surlendemain matin ; mais ce même jour, l'après-midi, il resta couché sur le côté et eut des convulsions assez fortes des 4 pattes. Cet état dura 1 h. 1/2 et se termina par quelques hoquets et la mort : en somme les mêmes symptômes que ceux déjà observés chez les cobayes intoxiqués par les fleurs ou les fruits de cette plante. A l'autopsie, mêmes lésions.

Cette dernière expérience montre donc qu'il peut y avoir du principe toxique non seulement dans les fleurs et les fruits, mais aussi dans la racine. Seulement un animal de poids moyen doit en prendre des doses plus élevées, et un animal de poids supérieur y résiste.

VI

Expériences faites avec les *ÆTHUSA* récoltées à Basse-Goulaine.

A 8 kilomètres de Nantes, sur la rive gauche de la Loire, nous avons trouvé dans un champ de *Petroselinum sativum* un grand nombre de pieds d'*Æthusa Cynapium* en fleurs et en fruits. Ceux qui poussaient en plein soleil dans un carré, étaient de grande dimension ; au contraire ceux qui se trouvaient sur le bord de ce champ, dans le gazon, à l'ombre d'une haie très touffue, étaient très petits (variant de 0 m. 10 à 0 m. 20).

Nous avons expérimenté ces plantes de petite forme sur les cobayes, afin de confirmer les propriétés toxiques des tiges et feuilles d'*Æthusa* fleuries, de petite forme, que nous avons constatées avec les échantillons des Couëts (exp. n° 15).

Les grands échantillons nous permirent de donner une quantité aussi considérable que possible de fleurs et de fruits aux lapins et aux chiens qui avaient résisté à toutes les tentatives précédentes.

PETITS ÉCHANTILLONS

N° 30 Un cobaye de 250 gr. mangea 25 gr. de *racines*. Le lendemain matin, il était assoupi ; toute la matinée, il resta accroupi dans sa mangeoire, presque sans mouvements. A midi, il fut pris de phénomènes convulsifs qui durèrent 1 heure. Ensuite, il *mourut* après quelques hoquets.

Autopsie : Poumons très congestionnés.

Tube digestif et ses annexes congestionnés. Vésicule biliaire extraordinairement distendue par un liquide citrin.

N° 31. Un cobaye de 320 gr. absorba un matin 30 gr. de *tiges et feuilles* de ces échantillons. Le surlendemain matin il en absorba encore 30 gr. Il maigrit rapidement ; le lendemain de sa dernière absorption, 4^e jour, il ne pesait plus que 270 gr. Il resta ensuite pendant 4 jours dans un état de somnolence assez prononcé, en même temps qu'il continuait à maigrir. Puis il fut pris de convulsions qui durèrent 3/4 d'heure, ce après quoi il eut quelques hoquets et mourut.

Autopsie : Estomac et intestin grêle présentant une légère congestion.

Poumons légèrement congestionnés extérieurement ; à la coupe, une spume sanguinolente se répandait aussitôt.

Foie congestionné. Vésicule biliaire très distendue par un liquide jaune clair.

GRANDS ÉCHANTILLONS

N° 32. Un cobaye de 210 gr. absorba 10 gr. de *fruits*. Le surlendemain matin, il semblait indisposé, était assoupi : Vers midi, il chercha à grimper le long de sa cage, fut pris de convulsions qui durèrent une heure, ensuite elles s'atténuèrent : l'animal resta alors dans un état comateux, eut quelques hoquets et *mourut*.

Autopsie : Congestion des poumons

Tube digestif congestionné, de même que le foie. Vésicule biliaire très distendue par un liquide jaune.

Ce cobaye fut donc intoxiqué par le 1/21 de son poids de fruits.

N° 33. Un lapin de 2 kg. 100 absorba en 3 jours 310 gr. d'un mélange de fleurs et de fruits des mêmes *Æthusa*, c'est-à-dire un peu plus du 1/7 de son poids. Il ne présenta pas le moindre phénomène d'intoxication.

N° 34. Il en fut de même d'un lapin de 2 kg. 200 qui absorba en 3 jours 250 gr. de grosses racines d'*Æthusa* de grande forme.

N° 35. Un chien de 10 kg. absorba en 3 jours 280 gr. d'un mélange de fleurs et fruits de ces *Æthusa*.

Aucune intoxication.

N° 36. Un autre chien de même poids, absorba en 24 heures 300 gr. de fleurs et fruits mélangés et ne fut pas non plus intoxiqué.

VII

Monsieur le Professeur Col qui dirigeait nos travaux, nous a fait parvenir des plants d'*Æthusa* récoltés à Orcines (Puy-de-Dôme), dans la seconde quinzaine d'août 1922, dans un jardin potager, à 820 mètres d'altitude, afin de comparer leur action à celle des *Æthusa* de la Loire-Inférieure. Ces plantes étaient en fleurs et en fruits ; leur dimension variait de 0 m. 30 à 0 m. 60. Mais le jardin où elles poussaient était à un niveau plus bas qu'un tas de fumier voisin et, en outre, il était souvent arrosé, à pleins seaux, de purin.

N° 37. Un cobaye de 280 gr. absorbe en une après-midi 35 gr. de racines de ces *Æthusa*. Le lendemain et le surlende-

main se passent sans qu'il présente de phénomène anormal. Mais le 3^e jour après l'absorption, il tomba sur le côté et eut de fortes convulsions.

Tantôt il était en opisthotonos, tantôt en emprostotonos, en même temps que ses pattes s'agitaient rapidement.

Cet état dura 2 heures. A la fin, les phénomènes convulsifs s'atténuèrent et l'animal mourut.

Autopsie : poumons congestionnés.

Estomac et intestin grêle très congestionnés, ainsi que le foie. Vésicule biliaire très distendue par un liquide jaune.

N^o 38. Un cobaye de 385 gr. a absorbé 120 gr. de tiges et feuilles. Pas intoxiqué.

N^o 39. Un cobaye de 375 gr. a absorbé 10 gr. d'ombelles en fleurs. Il est mort 8 jours seulement après l'absorption.

Autopsie : mêmes lésions que celui qui avait été intoxiqué par les racines de cette plante.

N^o 40. Un autre cobaye de 300 gr. absorba environ 20 gr. de fruits assez avancés de cette plante, et ne présenta pas de phénomènes d'intoxication.

En septembre, M. le professeur Col a recueilli pour nous, à Orcines également, de jeunes pieds de Petites-Cigües n'offrant encore qu'une rosette de feuilles radicales ; ces plantes ne poussaient pas comme les précédentes en terrains très fumés. Elles présentaient une ressemblance très grande avec de jeunes pieds de Persil.

N^o 41. Nous avons mêlé à la soupe d'un chien 150 gr. de ces feuilles hachées ; l'animal a tout absorbé, sans manifester dans la suite le moindre symptôme d'intoxication.

N^o 42. Un cobaye de 500 gr. absorba 40 gr. de racines de ces jeunes Cigües à feuilles exclusivement radicales. Il ne fut pas intoxiqué.

VIII

Petites-Ciguës en fruits envoyées dans la 2^e semaine de septembre 1922 par M. Charrier, pharmacien à la Châtaigneraie (Vendée).

Ces plantes furent récoltées dans le Bocage, à Mervent, près de la forêt de Vouvant, à 8 km. au nord-est de Fontenay-le-Comte. Elles étaient de dimensions variables ; la plupart atteignaient 0 m. 40 à 0 m. 60 ; quelques-unes étaient très petites : 0 m. 10 ; ces dernières étaient fleuries.

N° 43. Le cobaye de 500 gr. qui avait absorbé 3 jours auparavant les 40 gr. de racines d'*Æthusa* d'Orcines, absorba alors 30 gr. de racines des Ciguës de Vendée. Il ne fut pas intoxiqué.

N° 44. Un cobaye de 215 gr. absorba 15 gr. de fruits verts et 5 gr. de fruits desséchés de cette plante ; il mourut au bout de 3 jours et présenta à l'autopsie les lésions ordinaires des cobayes intoxiqués par l'*Æthusa*.

N° 45. Un cobaye de 200 gr. absorba 18 gr. de petits échantillons fleuris (plantes entières) ; il ne présenta pendant les 3 jours suivants aucun phénomène d'intoxication ; il mourut la nuit du 3^e au 4^e jour.

EXPÉRIENCES SUR L'EFFET TOXIQUE DES DIVERS ORGANES DE *CICUTA VIROSA*

Ces Ciguës aquatiques ont été récoltées en juillet 1922, sur les bords marécageux de l'Erdre, en amont du village de la « Jonnelière », au nord de Nantes.

A) TUBERCULES ET RACINES

N° 1. Un cobaye de 355 gr. reçut 20 gr. de *tubercules* coupés et mélangés à du son. 1/2 heure après avoir absorbé 2 gr. de ce mélange, l'animal fut atteint de *raideur*, puis de tremblements généralisés. Tout à coup, il sauta, tomba sur le côté, fit quelques vains essais pour se relever. Cet état dura 10 minutes ; ensuite il eut quelques hoquets et *mourut*.

Autopsie : Congestion des poumons, du tube digestif et de ses annexes, des reins. Dilatation considérable de la vésicule biliaire.

Cerveau légèrement congestionné ainsi que le cervelet.

N° 2. Nous fîmes un mélange à parties égales de tubercules coupés et de son. En préparant ce mélange, M. le professeur Col et nous fûmes indisposés par l'odeur forte, aromatique et nauséabonde à la fois, du végétal ; nous ressentîmes un mal de tête assez prononcé qui nous obligea à sortir du laboratoire.

Un cobaye mangea ce mélange, mais par petites quantités à la fois. Une heure après, il était déjà pris de tremblements

généralisés qui ensuite s'accroissent. Il se retourna plusieurs fois sur lui-même, rejeta en arrière ses pattes postérieures, puis il se calma. Ces phénomènes avaient duré 10 minutes.

Ensuite le cobaye chercha à grimper le long de sa cage, étala ses 4 pattes, tomba sur le dos, puis sur le côté, et eut des mouvements convulsifs très violents qui durèrent 10 minutes ; pendant 10 autres minutes, les pattes postérieures s'agitèrent moins vivement que les antérieures ; puis il eut quelques hoquets et mourut.

Il avait mangé 4 gr. 30 du mélange, ce qui correspondait à 2 gr. 15 de souche fraîche. Il a donc fallu pour le tuer 0 gr. 6 de tubercules frais, pour 100 gr. de son poids.

N° 3. Un cobaye de 490 gr. absorba 10 gr. de racines adventives émanant du tubercule de *Cicuta virosa*.

Il tomba sur le côté, présenta des phénomènes de tétanisation, des convulsions rapides ; puis, après quelques hoquets, il mourut.

Sa mort eut lieu 1 h. 1/2 après avoir commencé à absorber ces organes.

Autopsie : Poumons très congestionnés ; à la coupe, ils étaient de couleur grenat foncé.

Intérieur de l'estomac, de couleur légèrement rosée.

Intestin grêle congestionné. Pancréas présentant un piqueté rougeâtre prononcé. Foie un peu congestionné ; vésicule biliaire très distendue.

Reins tuméfiés et congestionnés présentant quelques suffusions sanguines. Testicules tuméfiés et congestionnés.

B) FEUILLES

N° 4. Un cobaye de 535 gr. absorba en 3 jours 235 gr. de feuilles de cette plante. Il ne présenta aucun phénomène d'intoxication.

N° 5. On donna à un lapin de 2 kg. 470 des tiges et feuilles de cette même plante. Il les absorba avec avidité, en particulier les bases des pétioles et les extrémités des feuilles. Il en mangea en tout 530 gr. en 3 jours, sans manifester *aucun signe d'empoisonnement.*

C) FLEURS

Il fut d'abord impossible de faire absorber à l'un des cobayes la moindre quantité d'ombelles en fleurs ; après les avoir senties, l'animal, même affamé, s'obstinait à ne pas y goûter.

N° 6. On prépara alors un mélange de 21 gr. de fleurs pour 7 gr. de son, et on le donna à un cobaye de 390 gr. Le mélange était fait de telle sorte que l'animal ne pouvait pas manger du son sans absorber en même temps des fleurs.

Il en mangea alors dans l'après-midi. Deux heures après, il commença à être moins agile. Il trottait autour de sa cage avec une certaine lenteur, par mouvements saccadés. De temps en temps, même en le poussant, il était très difficile de le faire avancer.

Le lendemain matin, il était *mort*.

Il avait absorbé en tout 9 gr. de fleurs.

Autopsie : Congestion des poumons.

Intérieur de l'estomac rose vif. Foie assez congestionné. Vésicule biliaire légèrement distendue par un liquide citrin.

D) FRUITS

N° 7. Un cobaye de 420 gr. absorba au plus 30 gr. de fruits, un matin, vers 10 heures ; il mourut l'après-midi à 16 heures, après avoir présenté les mêmes symptômes que ceux intoxiqués précédemment par les tubercules : rapides convulsions avec quelques cris et des hoquets.

A l'autopsie, il présenta les mêmes lésions que le précédent.

N° 8. A un autre cobaye de 445 gr. on donna le matin, à 9 heures, des ombelles en fruits de Ciguë vireuse. A 11 heures, il eut des frissons assez prononcés qui durèrent quelques instants, pour disparaître ensuite peu à peu.

Il avait alors absorbé au maximum 15 gr. de plantes.

L'après-midi, à 14 heures, il recommença à manger ces fruits et en absorba environ 2 gr. 1/2 heure après, il fut tout à coup pris de tremblements généralisés et tomba sur le côté ; ces phénomènes s'atténuèrent au bout de 2 minutes ; l'état s'améliora et il se mit à courir, mais d'une façon saccadée.

On tritura alors 25 gr. de son et 26 gr. d'ombellules en fruits et on les lui donna. Il se plaça dans sa mangeoire, sentit fortement le mélange, sans le manger, et demeura assoupi et ratatiné. Quand on le sortait de sa cage, il se remettait à marcher, mais doucement ; quand on le replaçait auprès de sa mangeoire, il sentait à nouveau le mélange sans y toucher. Toute la soirée, il resta assoupi.

Avant de quitter le Laboratoire, on lui enleva sa mangeoire et on le laissa dans cet état de somnolence.

Le lendemain matin, il était redevenu *bien portant*.

Il avait absorbé 17 gr. d'ombelles en fruits, le 1/26 de son poids, et non le 1/14 comme le précédent.

EXPÉRIENCES FAITES AVEC LES DIVERS ORGANES DE PHELLANDRIUM AQUATICUM

Ces Phellandries ont été récoltées tout près de Nantes, dans un pré marécageux, entre Doulon et Sainte-Luce.

A) RAMEAUX AÉRIENS ET FEUILLES

N° 1. Un cobaye de 585 gr. absorba en 4 jours 400 gr. de tiges et feuilles de Phellandries fleuries, mais auxquelles on avait coupé les fleurs et les fruits.

Il ne manifesta *aucun phénomène d'intoxication.*

B) RHIZOMES

N° 2. Un cobaye de 470 gr. absorba en 4 jours 295 gr. de ces *rhizomes*. Le 4^e jour, il ne semblait présenter aucun signe anormal. Il *mourut* pendant la nuit suivante.

N° 3. Un autre cobaye de 530 gr. absorba en 4 jours 250 gr. de semblables rhizomes pourvus de racines adventives.

Le 5^e jour, il sembla un peu assoupi ; le lendemain son état parut s'améliorer un peu ; malgré cela il resta moins agile qu'auparavant. Cet état dura ainsi pendant 10 jours, pendant lesquels il absorba de la nourriture normale (choux, son). Le 10^e jour, il fut plus somnolent que précédemment ; on avait

de la difficulté à le faire avancer. L'animal *mourut* la nuit suivante.

Ces 2 cobayes présentèrent à l'autopsie des lésions semblables : Poumons congestionnés ; le poumon droit sectionné présentait une lésion d'emphysème prononcée.

Les lobes du poumon gauche présentaient des traînées violacées ; sur une section l'intérieur était d'un violet sombre, tandis que la périphérie était d'un rose vif.

Estomac et intestin grêle congestionnés. Foie extrêmement congestionné, d'un noir violacé. Vésicule biliaire très distendue.

Rate normale. Reins ne semblant pas congestionnés à l'extérieur ; mais, à la coupe, la zone corticale était hypertrophiée et congestionnée.

Capsules surrénales légèrement congestionnées.

C) FLEURS

N° 4. Un cobaye de 275 gr. absorba, un soir, 20 gr. d'ombelles fleuries.

Le lendemain, il en absorba encore 40 gr. avec une grande avidité. Le surlendemain matin, il était dans un état de torpeur ; il avait de la peine à marcher, titubait ; la plus grande partie du temps, il restait assis dans sa mangeoire, tout ratiné.

A midi, l'animal était dans un état presque comateux, avait de la peine à se tenir sur ses pattes. On ne pouvait arriver à le faire marcher. Il tomba sur le côté et resta ainsi sans pouvoir se relever, projetant de temps en temps en arrière ses pattes postérieures, assez lentement d'ailleurs.

A 14 heures, *mort* de l'animal, sans avoir eu aucun mouvement convulsif.

Autopsie : poumons congestionnés. Congestion du tube digestif et du foie ; vésicule biliaire assez distendue.

D) FRUITS

N° 5. Un cobaye de 235 gr. reçut des ombellules en fruits de Phellandrie ; il parut ne pas vouloir les manger ; aussi, le jour suivant, nous lui avons donné ces ombelles de fruits broyées avec du son, de telle sorte que l'animal ne pût absorber le son sans les fruits.

Au soir du 3^e jour, ce cobaye ayant absorbé, déduction faite du son, 37 gr. de fruits, ne présentait encore aucun signe d'intoxication. Cependant, il mourut dans la nuit.

N° 6. Un chien de 10 kg. absorba en une fois 130 gr. de rameaux aériens de Phellandrie, pourvus de fleurs et fruits.

Ne manifesta aucun phénomène d'intoxication.

ETUDE HISTOLOGIQUE DE 4 POUMONS DE COBAYES
MORTS INTOXiquÉS CHACUN
PAR L'UNE DES PLANTES EXPÉRIMENTÉES

Nous avons fait ce travail sous la bienveillante direction et le contrôle de notre Maître le D^r A. Monnier, Professeur d'Histologie à l'Ecole de Médecine de Nantes. Nous sommes heureux de lui en exprimer notre gratitude.

1^{re} COUPE

Poumon de Cobaye intoxiqué par le rhizome de *Phellandrium aquaticum*.

Sur cette coupe, les lésions sont localisées.

La majeure partie du parenchyme est normale.

Dans les points touchés, on rencontre :

1^o des vaisseaux gorgés de sang ; il y a du sang même dans les alvéoles ;

2^o des alvéoles plus ou moins distendus ; quelques-uns même déchirés (lésions de congestion et d'emphysème). Autour des vaisseaux, comme autour de certaines bronches, il existe des cellules inflammatoires nettement visibles.

2° COUPE

Poumon de Cobaye intoxiqué par les ombelles en fleurs d'*Æthusa Cynapium*.

Pas de réaction inflammatoire marquée, mais une nappe sanguine très étendue, comprenant les 2/3 du parenchyme.

Par conséquent, lésions surtout hémorragiques.

3° COUPE

Poumon de Cobaye intoxiqué par les Tubercules de *Cicuta virosa*.

Cette coupe ressemble à la première, mais avec des lésions plus diffuses, intéressant toute son étendue.

On y trouve des signes de congestion active, avec réaction inflammatoire.

4° COUPE

Poumon de Cobaye intoxiqué par les Ombelles fleuries de *Conium maculatum*.

Même aspect que la 3°, mais d'une intensité plus marquée.

En somme, les 4 coupes présentent le même aspect, à l'exception de la 2° ; cette dernière indiquant une lésion surtout hémorragique, par conséquent plus grave que les autres.

Rien ne rappelle les lésions de pneumonie ou de broncho-pneumonie, dans aucune de ces 4 préparations.

Les bronches sont normales ; il n'y a aucune desqua-

mation épithéliale ; les cellules cylindriques sont intactes.

Nulle trace de fibrine dans les alvéoles.

Les vaisseaux et les alvéoles sont gorgés de sang.

Il existe de nombreux amas de petites cellules inflammatoires, soit dans les espaces interstitiels, soit autour des vaisseaux, soit autour de quelques bronchioles.

EXPÉRIENCES FAITES AVEC OENANTHE CROCATA

Nous avons jugé inutile de vérifier l'effet toxique des tubercules, sur lequel tous les toxicologistes sont d'accord.

Mais les propriétés des autres organes de cette plante ayant été étudiées par M. Ordonneau, dans sa thèse, sur des serins et des grenouilles, il nous a paru intéressant de faire quelques essais sur des rongeurs.

TIGES ET FEUILLES

N° 1. Un lapin absorba en une journée 200 gr. de tiges et feuilles de cette plante, récoltées en août 1922 dans des fossés tourbeux, tout près de Nantes.

Cet animal ne fut *pas intoxiqué*.

N° 2. Un cobaye de 390 gr. absorba un jour 100 gr. de semblables tiges et feuilles. Le lendemain, il en absorba 90 gr. Le surlendemain encore une pareille quantité.

Pendant ces 3 jours, il ne manifesta aucun phénomène d'intoxication.

La nuit suivante, il *mourut*.

Il avait absorbé en 3 jours 280 gr., soit 72 p. 100 de son *poids*.

Autopsie : Poumons très congestionnés.

Tube digestif congestionné ainsi que le foie. Vésicule biliaire très distendue par un liquide jaune mêlé de sang.

Reins normaux.

Capsules surrénales congestionnées.

Cerveau légèrement congestionné.

FRUITS

N° 4. Un cobaye d'un poids de 400 gr. absorba 10 gr. de fruits de cet *Ænanthe*. Il ne sembla pas présenter de phénomènes d'intoxication pendant cette journée ni pendant la suivante.

Le 3^e jour, ce cobaye absorba 20 gr. d'ombelles de cette plante, dénuées de leurs fruits. Il les mangea très facilement : le lendemain, il ne présenta aucun phénomène d'intoxication ; le surlendemain (5^e jour), toute la matinée, il resta normal. Durant ce temps, il s'alimentait de son et de choux. L'après-midi de cette même journée, vers 14 heures, il sembla un peu assoupi ; il fut alors difficile de le faire se remuer. Il cessa de manger ; même en le plaçant dans un tas de feuilles de choux, il semblait pouvoir à peine les grignoter.

Pendant 2 heures, il resta ainsi dans cet état de somnolence, interrompu de temps en temps par quelques convulsions des 4 pattes. Il avait des hoquets. Son cœur battait irrégulièrement. A 16 heures, il tomba dans un état comateux, faisant une pénible inspiration toutes les 10 secondes.

A 17 heures, l'animal *mourut*.

Son corps resta très flasque ; la rigidité cadavérique fut totalement absente.

Autopsie : Poumons légèrement congestionnés.

Estomac assez distendu par une bouillie verdâtre ; l'intérieur de la muqueuse était assez congestionné.

Intestin grêle congestionné. Foie très congestionné.

Vésicule biliaire très distendue par un liquide grenat.

Reins normaux. Capsules surrénales très congestionnées.
Cerveau congestionné.

N° 4. Un cobaye de 355 gr. absorba en 2 jours 28 gr. d'ombellules en fruits de la même plante.

Durant la matinée du 2^e jour de l'absorption, il resta normal. L'après-midi, il ne fut pas très agile, resta plutôt assoupi, étant la plus grande partie du temps accroupi dans sa mangeoire.

Il mourut pendant la nuit suivante.

Autopsie : Pas de rigidité cadavérique. Au contraire, le corps de l'animal était resté complètement flasque.

Intestin grêle assez congestionné, ainsi que le foie.

Vésicule biliaire très distendue et remplie d'un liquide grenat.

Légère congestion des poumons.

Cerveau congestionné.

EXPÉRIENCES SUR CENANTHE FISTULOSA

Ces plantes ont été récoltées la première semaine de juillet 1922, dans les prairies de la Loire, à Trentemoult, près Nantes.

FLEURS

N° 1. Un matin, un cobaye de 355 gr. absorba sans aucun inconvénient 16 gr. d'ombelles fleuries.

Deux jours après, il en absorba 35 gr. dans l'après-midi, sans manifester aucun phénomène d'intoxication.

TIGES ET FEUILLES

N° 2. Un cobaye de 540 gr. absorba une après-midi 70 gr. de tiges et feuilles de cette plante.

Le lendemain, il en absorba 45 gr.

Le 4^e jour après le premier essai, il en mangea 40 gr., et le lendemain (5^e jour) 70 gr.

Tout cela sans manifester aucun signe d'intoxication.

TUBERCULES

Un cobaye de 230 gr. absorba en une matinée 10 gr. de racines tuberculeuses : aucun phénomène d'intoxication.

RÉSUMÉ DE L'ENSEMBLE DE LA PARTIE EXPÉRIMENTALE

I

Grande-Ciguë

RACINES

Les racines de 1^{re} année n'ont pas été toxiques pour les cobayes lorsqu'elles ont été recueillies dans les terres de décombres (Exp. n° 20).

Au contraire, les racines de 1^{re} année récoltées en terrain fumé ont été très toxiques pour eux (Exp. n°s 6 et 25).

Celles qui étaient directement arrosées par le purin ont présenté un degré de toxicité encore plus grand que les précédentes (Exp. n° 26).

Les racines de 2^e année n'ont pas été toxiques pour les cobayes (Exp. n°s 1, 7, 21, 27).

Les racines de *Conium* (1^{re} et 2^e année) récoltées en septembre et octobre, même dans les terrains fumés, n'ont pas été toxiques pour le lapin.

FEUILLES

Les feuilles de 2^e année, récoltées en juillet, n'ont pas été toxiques pour le cobaye.

Les rosettes de feuilles de 1^{re} année, récoltées en terre fumée, en septembre, tuèrent en $3/4$ d'heure un cobaye de 250 gr., à dose de $1/50$ (Exp. n° 8), et ne firent rien à un lapin à dose du $1/14$.

En octobre, un lapin dut absorber en 4 jours près du $1/3$ de son poids de feuilles de 1^{re} année, venues en terre très fumée, pour en mourir (n° 28). En octobre également (n° 17), un huitième de son poids de feuilles de 1^{re} année, en terre fumée, ne fit rien à un lapin qui l'absorba en 48 heures.

Au mois d'octobre, les jeunes feuilles et les jeunes rameaux de 2^e année, en fleurs et en fruits, qu'elles fussent prises sur des rameaux fleuris (n° 14) ou non (n° 16), furent très toxiques pour le cobaye. Les feuilles développées de la base de ces mêmes pieds, le furent un peu moins (n° 15).

Et pourtant, on recommande de cueillir les feuilles de *Conium*, pour l'usage médical, un peu avant la floraison. Des expériences faites en des années dissemblables, comme pluie et chaleur, peuvent seules élucider à fond cette question. Il est vrai que l'activité médicamenteuse du *Conium* n'est peut-être pas en rapport avec sa toxicité.

Le chien fut absolument insensible à l'absorption des feuilles de 2^e année de *Conium*, les plus toxiques pour les cobayes.

Pour tuer un lapin avec des feuilles de 2^e année, en octobre, il fallut lui en faire prendre le $1/8$ de son poids (n° 19).

Il fut nécessaire, pour obtenir la mort d'un lapin avec des feuilles de 1^{re} année, d'une dose encore plus forte, le $1/2,8$ de son poids (n° 28).

FLEURS. FRUITS

Les fleurs et les fruits ont présenté pour les cobayes un degré très prononcé de toxicité (Exp. 4 et 9).

Un chien fut légèrement malade, à la suite de l'absorption de 1/86 de son poids de fruits de *Conium*.

Cela permet de donner les conclusions suivantes :

1° Les principes toxiques abondent surtout dans les fruits et aussi dans les fleurs, ainsi que l'avaient montré les analyses chimiques de Geiger.

2° Les feuilles de 1^{re} année sont toxiques en septembre et en octobre (Exp. 8 et 28).

3° Les feuilles de 2^e année sur *plants fleuris* ne le sont qu'en automne, et d'autant plus qu'elles sont jeunes.

4° Les racines ne sont pas toxiques, sauf celles de 1^{re} année en *terre fumée*, et leur toxicité est en rapport avec le degré de fumure (nos 6, 25, 26).

5° Il ne paraît pas y avoir d'accoutumance, au moins rapide, chez le cobaye (exp. 13 et 16).

6° Les phénomènes d'intoxication se sont toujours manifestés beaucoup plus rapidement avec les organes de *Conium* qu'avec ceux d'*Ethusa*. Mais les animaux intoxiqués par les racines, les feuilles ou les fruits de *Conium*, se sont parfois rétablis (nos 6, 12, 15 et 24), fait

qui ne s'est jamais produit chez ceux intoxiqués par l'*Æthusa*.

Il y a là une différence rappelant celle qui existe entre les empoisonnements phallinien et muscarinien.

Petite Ciguë

FLEURS. FRUITS

Les cobayes ont été sensibles à l'action des fleurs et des fruits des plantes de cette espèce, récoltées dans la région ouest de la France. Sur 9 expériences, 9 intoxications suivies de mort, ont été provoquées par l'absorption de quantités variant entre le $\frac{1}{14}$ et le $\frac{1}{50}$ du poids de l'animal (n^{os} 6, 8, 9, 14, 16, 19, 20, 32, 44).

Nous avons constaté, chez tous, un état d'assoupissement suivi d'une phase convulsive, laquelle s'est terminée par un état comateux précédant la mort.

Au contraire, les lapins ont présenté une résistance absolue. Les expériences 32 et 33 montrèrent qu'un cobaye mourut après avoir absorbé le $\frac{1}{21}$ de son poids de fruits; tandis qu'un lapin résista à l'ingestion du $\frac{1}{7}$ de son poids d'un mélange de fleurs et de fruits, provenant du même lot que les premiers. Ce lapin ne manifesta pas le moindre symptôme d'intoxication.

De même, les chiens ont été insensibles (36 et 37) à l'action de ces organes, même en les absorbant à la dose de 300 gr. en une journée.

TIGES ET FEUILLES

Il y a lieu de faire distinction entre celles des pieds vigoureux et hauts et celles des pieds de petite dimension.

Cobayes, lapins et chiens n'ont jamais été intoxiqués par les tiges et les feuilles d'échantillons *de grande dimension*, quelle que soit leur provenance, ou l'état de floraison ou de fructification (exp. n^{os} 1, 2, 4, 7, 17, 38).

Au contraire, celles des échantillons de petite dimension ont été toxiques à plus faibles doses pour les cobayes. 5 expériences furent faites : les 2 premières n^{os} 10, 13, avec des plantes à peine fleuries provenant de Nancy ; deux autres, avec des plantes fleuries provenant des environs de Nantes, auxquelles on avait coupé les fleurs (n^{os} 15, 31) ; la dernière (n^o 45), avec des échantillons fleuris provenant de Mervent, près Fontenay-le-Comte.

Dans les 5 cas, il y eut intoxication et mort.

La comparaison des expériences 7 et 15 est fort intéressante. Deux cobayes sensiblement de même poids ont absorbé l'un plus de la moitié de son poids de *feuilles* de pieds fleuris de haute taille ; l'autre, le plus lourd, n'a absorbé que le 1/9 de son poids de *tiges et feuilles* de pieds fleuris de petite taille. Ce dernier seul a été intoxiqué et en est mort. (On peut objecter : ce sont peut-être les tiges qui sont toxiques dans ces pieds fleuris, et non les feuilles ? Mais cela n'est pas à retenir, la comparaison des expériences 6 et 8 montrant que les sommités fleuries sont déjà moins toxiques que les fleurs seules).

Pour expliquer cette constatation, que les petits plants en fleurs ont une activité toxique dans leurs tiges et leurs feuilles, on pourrait supposer que le poison s'élabore dans les fleurs, passe ensuite dans le reste du végétal. On comprend alors que les plantes à grandes feuilles et à tiges robustes soient moins actives, par suite de la diffusion du poison sur une masse beaucoup plus forte et des organes plus espacés que dans les petits pieds d'*Æthusa*.

Néanmoins, ces petits échantillons n'ont jamais été toxiques pour les lapins et les chiens, même à forte dose. N° 12 pour les lapins, n°s 18 et 25 pour le chien.

RACINES

Un cobaye mourut en 24 heures pour avoir mangé en une soirée $\frac{1}{10}$ de son poids de racines de Petite-Ciguë, forme petite, n° 30.

Un autre cobaye qui absorba une proportion très voisine, le $\frac{1}{11}$ de son poids de racines d'échantillons d'assez grande dimension, manifesta seulement de l'amaigrissement ; mais la semaine suivante, ayant absorbé le $\frac{1}{8}$ de son poids de semblables racines, il mourut le 3^e jour, après une phase convulsive de la durée d'une heure et demie (n°s 21 et 29).

Un cobaye qui prit le $\frac{1}{11}$ de son poids de racines de Ciguë de petite forme, mais en 3 jours, ne fut pas intoxiqué.

Un autre cobaye qui absorba en 48 heures (n° 3) le $\frac{1}{12}$ de son poids de racines d'*Æthusa* de grande dimension, non fleuries, il est vrai, ne fut pas malade.

Cela prouve qu'il existe aussi un principe toxique dans la racine. Mais l'effet ne se manifeste que sur les cobayes de faible poids (280 gr.), absorbant en un jour le $1/10$ au moins de leur poids de racines.

Les lapins restèrent insensibles à l'action des racines. L'un d'eux en absorba $1/8$ de son poids et ne fut nullement malade.

Influence de l'altitude et de la fumure

Les échantillons de Nancy récoltés à 300 mètres d'altitude ne diffèrent pas de ceux de l'Ouest. Mais les *Ethusa* provenant du Puy-de-Dôme et récoltés à 820 mètres d'altitude, dans un jardin directement arrosé par le purin, paraissent bien différents des autres par l'action de leurs divers organes.

Un cobaye mangea impunément le $1/3$ de son poids de feuilles et tiges ; mais les ombelles fleuries furent funestes à un autre cobaye, à la dose de $1/37$ de son poids : les premiers phénomènes d'intoxication ne se manifestèrent que le 8^e jour, et il en mourut.

Un autre cobaye prit le $1/15$ de son poids de fruits très mûrs et ne fut pas intoxiqué (alors que l'expérience 9 nous montre un cobaye intoxiqué au bout de 4 jours, pour avoir mangé le $1/48$ de son poids de fruits avancés d'*Ethusa*, du jardin de l'Ecole de Médecine de Nantes).

Un quatrième cobaye ayant pris le $1/8$ de son poids de racines fraîches, en fut malade 3 jours après, et mourut ce 3^e jour.

Ainsi, les Petites-Ciguës d'Orcines furent moins toxi-

ques que celles de l'Ouest de la France et des environs de Nancy : elles doivent cela sans doute à l'altitude élevée : 820 mètres.

Chose étonnante, leurs racines, à dose du 1/8 du poids d'animal, tuèrent un cobaye en 3 jours : il faut voir là, probablement, l'influence de la fumure surabondante. Ordinairement, les racines sont les parties les moins toxiques : la fumure modifierait donc la répartition des principes vénéneux de l'*Æthusa*.

Il résulte de l'ensemble de nos expériences :

1° Que la Petite-Ciguë est toxique pour le cobaye ; mais son activité est variable, suivant l'organe ingéré ;

2° Que les fleurs et les fruits sont les organes les plus toxiques ; puis viennent, par ordre de décroissance, les feuilles et les racines ;

3° Il y a lieu de distinguer les pieds qui, à la floraison, sont encore de petite taille ; leurs tiges et feuilles sont plus toxiques que celles des échantillons de grande taille ;

4° Que les racines sont moins toxiques ; parfois elles ne le sont pas ; ou elles le sont d'une façon plus variable, suivant les terrains.

Il est à noter, tout spécialement, que les cobayes intoxiqués par la Petite-Ciguë ne se sont jamais rétablis. Dans tous les cas, les intoxications ont toujours été suivies de mort, et celle-ci est parfois survenue tardivement,

3 jours après l'ingestion de la plante, et même 8 jours après ; les symptômes d'intoxication se sont déclarés tardivement, et dès qu'ils se sont montrés, le pronostic a été fatal.

L'examen histologique a montré des lésions hémorragiques des poumons coïncidant bien avec la gravité de ce pronostic. Cette différence entre les effets du *Conium* et ceux de l'*Æthusa* est fort curieuse et intéressante.

En outre, nous avons constaté que la vésicule biliaire était toujours très dilatée chez les cobayes intoxiqués par l'*Æthusa*, tandis qu'elle l'était peu, ou pas du tout, chez ceux intoxiqués par le *Conium*.

Que faut-il penser, après nos expériences, de la toxicité de l'Æthusa Cynapium pour l'homme ?

Le chien et le lapin ont été réfractaires à tout essai d'intoxication par ses feuilles, ses fleurs, ses graines et ses racines. Les cobayes eux-mêmes n'ont été tués que par des doses relativement élevées.

Le persil s'emploie de préférence avant sa floraison, et, en cas contraire, on n'utiliserait que les [feuilles de pieds fleuris. En outre, aucun mets n'est préparé avec le seul persil : ce dernier est utilisé comme condiment. Or, jamais dans ces conditions, l'homme n'absorberait, par rapport à son poids, les quantités d'*Æthusa* nécessaires pour intoxiquer un cobaye.

Avec Harley et Tanret, nous pouvons affirmer que la Petite-Ciguë n'a pas pu produire chez l'homme les empoisonnements qu'on lui impute.

C'est à la Grande-Ciguë qu'il faudrait plutôt attribuer

les cas d'empoisonnements mis à l'actif de la Petite-Ciguë.

L'empoisonnement rapporté par Vicat (*Histoire des plantes vénéneuses de Suisse*) est en contradiction avec les symptômes notés par nous par la rapidité de son action, qui fut immédiate. Son 2^e cas montre un enfant intoxiqué qui, après un vomissement, revient spontanément à la santé.

Orfila a tué un chien en une heure, en lui faisant avaler 7 onces du suc de Petite-Ciguë, soit environ 200 gr. de suc ; mais cela représente une quantité de plante bien supérieure à celle que l'on pourrait ingérer, en prenant de la Petit-Ciguë en place de persil.

D'ailleurs, 150 gr. de feuilles radicales de jeunes *Æthusa*, ressemblant beaucoup à du persil, furent absorbés par un de nos chiens, sans que l'animal manifestât aucun signe d'intoxication.

Et les fruits, plus toxiques en général, ne produisirent rien sur nos chiens (exp. 23, 24, 26, 35, 36), même à la dose de 30 gr. par kgr.

Y A-T-IL DES RACES DE PETITES-CIGUËS BIEN DISTINCTES ?

Nous ne le pensons pas, étant donné le mélange que nous avons constaté de formes hautes et petites, et le manque de caractères botaniques précis, distinctifs des 2 races.

La différence de dimension de ces plantes tient aux conditions de leur exposition ; elles sont hautes ou basses, suivant qu'elles poussent au soleil ou à l'ombre.

CIGUË VIREUSE

Il a suffi de faire absorber au cobaye le 1/177^e de son poids de *tubercules* pour le faire périr rapidement (n° 1 et n° 2).

Les *racines adventives* émanant des tubercules firent périr rapidement un cobaye, à la dose de 1/49 de son poids.

Un cobaye absorba, en 3 jours, près de la moitié de son poids de *tiges et feuilles* sans être intoxiqué.

De même, un lapin absorba, sans aucun accident, près du 1/4 de son poids de ces feuilles, en 3 jours.

Les *ombelles en fleurs* de la même plante firent périr un cobaye qui en absorba le 1/4 de son poids.

Un cobaye absorba le 1/4 de son poids de *fruits* : il fut vivement intoxiqué et mourut.

Un autre cobaye absorba le 1/26 de son poids de fruits : il fut intoxiqué, mais se rétablit.

Ces faits prouvent que non seulement le tubercule est toxique, mais encore les racines adventives en émanant, ainsi que les fleurs et les fruits. L'intoxication se traduit au début par des crises tétaniques.

Mais la toxicité du tubercule est bien plus forte que celle des autres organes.

Enfin les tiges et les feuilles semblent complètement dépourvues de toxicité.

Phellandrie aquatique

Un cobaye absorba impunément près des $\frac{2}{3}$ de son poids de tiges et feuilles.

Deux cobayes furent tués par l'absorption d'environ la moitié de leur poids de rhizome de cette plante.

Les ombelles fleuries ont été mortelles pour un cobaye, à la dose du $\frac{1}{4}$ du poids de l'animal ; et les fruits, pour un autre, à la dose de $\frac{1}{6}$ du poids.

Les animaux intoxiqués n'ont manifesté que des symptômes de dépression.

Les fleurs et les fruits de Phellandrie sont donc toxiques ; le rhizome l'est aussi, mais à un bien moindre degré.

Cœnanthe safranée

Si Ordonneau a conclu à la nocivité des seuls tubercules, d'autre part Méral cite des empoisonnements dus aux tiges et aux feuilles.

Nos 2 cobayes 3 et 4 périrent à la suite de l'ingestion d'environ $\frac{1}{13}$ de leur poids d'ombelles en fruits de cette plante.

Le cobaye n° 2 absorba en 3 jours plus de $\frac{2}{3}$ de son poids de tiges et feuilles : il périt intoxiqué au bout du 3^e jour.

Il semblerait donc que la substance toxique existe dans toute la plante, bien qu'elle soit surtout abondante dans les tubercules.

Les fruits sont déjà bien moins toxiques que les tubercules.

Quant à la teneur des tiges et des feuilles en substances toxiques, elle serait extrêmement faible, puisqu'un cobaye a dû, pour être intoxiqué, en absorber environ les $\frac{2}{3}$ de son poids.

Notons la lenteur de l'apparition des symptômes d'intoxication, et l'absence totale de rigidité cadavérique.

CENANTHE FISTULEUSE

Quant à cette dernière plante, ni ses tiges et feuilles, ni ses fleurs, ni ses tubercules ne produisirent chez les cobayes le moindre phénomène d'intoxication.

FAITS NOUVEAUX INTÉRESSANTS SIGNALÉS DANS CE TRAVAIL

1° La fumure modifie la répartition du principe toxique en rendant les racines plus actives quand, dans les conditions ordinaires, elles le sont très peu, ou pas du tout ; nous l'avons constaté pour le *Conium* et pour l'*Æthusa* ;

2° La Petite-Ciguë en aucune de ses parties n'a intoxiqué lapin ou chien. Le cobaye a pu être tué par les divers organes de la plante ; mais la nocivité de ces organes varie beaucoup avec les conditions de végétation de la plante, et la taille de cette dernière ;

3° Dans les empoisonnements humains attribués à une erreur sur le persil, c'est le *Conium* qu'il faut penser à incriminer, et non la *Petite-Ciguë*, à laquelle on ne semble pas devoir attribuer les accidents qui lui furent imputés ;

4° Lorsque les symptômes d'empoisonnement par l'*Æthusa* se montrent chez le cobaye, le pronostic est fatal, tandis qu'avec le *Conium* et le *Cicuta*, il y a parfois retour spontané à la santé ;

5° Les symptômes de l'empoisonnement par l'*Æthusa* sont très tardifs et le pronostic en est fatal (au moins chez le cobaye) ; ceux dus au *Conium* sont bien plus rapides ; mais ils donnent lieu à des guérisons spontanées. Bien que ces dernières ne présentent pas de rechute, cela rappelle les différences existant entre les symptômes d'empoisonnements phallinien et muscarien ;

6° Dans ces Ombellifères qui se sont montrées toxiques, ce sont les fleurs et les fruits qui sont les parties les plus toxiques, sauf si les racines ou la tige, à sa base, forment des tubercules ; ce sont alors les tubercules qui

sont, et de beaucoup, les parties les plus nocives de la plante ;

7° Les animaux intoxiqués par l'*Ænanthe safranée* n'ont pas présenté la rigidité cadavérique (au moins les cobayes) ;

8° L'*Ænanthe fistulosa*, qui passe pour toxique, ne l'est pas pour le cobaye, ni par ses fleurs, ni par ses tubercules, pas plus que par ses feuilles.

Les symptômes observés dans nos nombreuses expériences, par leurs différences suivant les espèces employées, sont en opposition formelle avec l'opinion souvent émise sans références que, dans les 5 Ombellifères toxiques objet de ce travail, le principe actif serait toujours de la conicine.

Le principe actif semble devoir être différent pour chacune d'elles.

Il serait :

Tétanisant dans le *Cicuta* ;

Paralysant, avec convulsions finalement, dans le *Conium* et l'*Æthusa*, avec action lente et fatale chez ce dernier ; rapide, mais non toujours fatale dans le *Conium* ;

Narcotico-âcre dans l'*Ænanthe crocata* ;

Paralysant sans aucune convulsion, dans la *Phellandrie*.

Vu, le Doyen,
H. ROGER.

Vu, le Président,
RICHAUD.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris
P. APPELL.

BIBLIOGRAPHIE

1576. MATHIAS DE LOBEL. — *Plantarum seu stirpium historia*.

1605. MATHIAS DE LOBEL. — *In Rondelletii methodicam Pharmaceuticam Officinam animadversiones*.

1679. WEPFER. — *Cicutæ aquaticæ historia et noxæ*.

1680. MATTHIOLE. — *Commentaires sur Dioscoride*. Traduit du latin en français par A. du Pinet.

1701. MELCHIOR FRICCIUS. — *De virtute venenorum medica*.

1740. FABREGOU. — *Description des plantes qui naissent aux environs de Paris*.

1762. ANTOINE STORK. — *Observations nouvelles sur l'usage de la Ciguë*.

1763. ANTOINE STORK. — *Dissertation sur l'usage de la Ciguë*.

1768 a. SAUVAGES. — *Nosologia Methodica*.

1768 b. HALLER. — *Historia stirpium Helvetiæ*.

1776. VICAT. — *Matière Médicale*.

1776. VICAT. — *Histoire des plantes vénéneuses de Suisse*.

1782. BERGIUS. — *Materia Medica*.

1784. *Dictionnaire universel des Drogues simples*, Paris.

1789. DESBOIS DE ROCHEFORT. — *Matière Médicale*.

1798. BULLIARD. — *Histoire des plantes vénéneuses*.

1813. *Dictionnaire des Sciences Médicales*.

1820. GUIBOURT. — *Histoire Naturelle des Drogues simples*.

1821 a. CHEVALLIER. — *Dissertation sur les Ciguës indigènes*

1821 b. MÉRAT. — *Nouvelle Flore des environs de Paris.*

1826. ORFILA. — *Traité de toxicologie.*

1833. MÉRAT et DE LENS. — *Dictionnaire Universel de Matière Médicale et Thérapeutique.*

1836. DUCHESNE. — *Répertoire des plantes utiles et vénéneuses du globe.*

1844. CHAUMETON, POIRET et CHAMBERET. — *Flore médicale.*

1855. LE MAOUT et DECAISNE. — *Flore des jardins et des champs.*

1858. SKINNER (ou SKINNA). — *Liverpool méd. chir. journal*, juillet 1858.

1867. — *Nouveau Dictionnaire de Médecine et de Chirurgie pratiques.*

1868. J. H. BENNET. — (*Clinical Lectures*, Edimbourg). Réfer. Imbert Goubeyre, 1876 ; Pouchet, 1900.

1873. JOHN HARLEY. — *On the actions of's fool's parsley* (St-Thomas's Hospital reports, 1873).

1876 a. — *Journal de Pharmacie.* Innocuité de l'*Æthusa Cynapium*, 1876.

1876 b. IMBERT-GOURBEYRE. — *De la Mort de Socrate par la Ciguë*, 1876 (160 p., Ballières, éditeur, Paris).

1878. ORDONNEAU. — *Etude sur l'Ænanthe safranée.* (Thèse pour le grade de Pharmacien de 1^{re} classe, Montpellier, 1878).

1879. BAILLON. — *Histoire des Plantes.*

1882. TANRET. — *Sur la petite Ciguë Ælthusa Cynapium.* (*Bulletin de Thérapeutique*, 1882).

1892. WURTZ. — 2^e Supplément au *Dictionnaire de Chimie pure et appliquée*, 1892.

1900. POUCHET. — *Traité de Pharmacodynamie et Matière Médicale.*

1903. LEWIN. — *Traité de Toxicologie*, traduit et annoté par M. Pouchet.

1906. KOBERT. — *Lehrbuch der Intoxications*.

1911. BONNIER. — *Flore complète de France, Suisse et Belgique*.

1913. W. DAVID. — Zur Kasuistik der Schierlingvergiftung. (*Ztschft für méd. Beamte*, 1913, n° 20, p 757).

TABLE DES MATIÈRES

	PAGES
1. — Grande Ciguë.	
Historique.....	9
Partie expérimentale.....	47
Résumé et conclusions.....	82
2. — Petite Ciguë.	
Historique.....	20
Partie expérimentale.....	56
Résumé et conclusions.....	85
3. — Ciguë vireuse	
Historique.....	29
Partie expérimentale.....	68
Résumé et conclusions.....	92
4. — Phellandrie aquatique.	
Historique.....	35
Partie expérimentale.....	72
Résumé et conclusions.....	94
5. — Œnanthe safranée.	
Historique.....	39
Partie expérimentale.....	78
Résumé et conclusions.....	94
6. — Œnanthe fistuleuse	
Historique.....	45
Partie expérimentale.....	81
Résumé et conclusions.....	95

SAINT-AMAND (CHER) — IMP. A. CLERC.
